Verhandlungen

der

Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft

in

Davos

den 18., 19. und 20. August 1890.

73. Jahresversammlung.

Jahresbericht 1889/1890.

Davos.
Buchdruckerei Hugo Richter.
1891.

Actes

de la

Société Helvétique

des

sciences naturelles

réunis à

Davos

les 18, 19 et 20 août 1890.

73e Session.

Compte-Rendu 1889/90.

Davos.
Imprimerie Hugo Richter.
1891.

Inhaltsverzeichniss.

Seite.

Eröffnungsrede des Präsidenten, Herrn Pfarrer J. Hauri . . . 1

Protocolle.

I. Sitzung der vorberathenden Commission 31
II. Erste allgemeine Sitzung 36
III. Zweite allgemeine Sitzung 39
IV. Protocolle der Sectionssitzungen:
A. Botanische Section 42
B. Zoologische Section 45
C. Mathematisch - physikalische und chemische Section 46
D. Medicinische Section 54
E. Geologisch-mineralogische Section 66

Beilagen.

A Berichte.

Jahresbericht des Central-Comités 75
Auszug aus der 72. Jahresrechnung 1889/90 86
Jahresbericht der geodätischen Commission 90
Bericht der geologischen Commission 92
Bericht der Erdbebencommission 97
Bericht der Denkschriften-Commission 102
Jahresbericht der Commission für die Schläflistiftung . . 107
Rapport annuel de la commission d'etudes limnologiques . 114
Bericht über die Bibliothek der schweizer. naturforschenden Gesellschaft 118

B. Mittheilungen.

Compte - Rendu de la IXe réunion annuelle de la Société géologique Suisse 125

Seite.

Mittheilung über die naturwissenschaftliche Station Tor am Sinai 136

C. Vorträge.

Das Klima der Eiszeit, von Prof. Dr. Ed. Brückner . . 141
Die Fortschritte in der Erforschung der Thierwelt der Seen, von Dr. Othm. Emil Imhof 157
Ueber die Glarner Doppelfalte, von Prof. Dr. A. Penck . 171
Der gegenwärtige Standpunkt der Torfforschung von Dr. Dr. J. Früh 176

D. Personalien.

Verzeichniss der bei der 73. Versammlung in Davos anwesenden Gesellschaftsmitglieder und Gäste 179
Veränderungen im Personalbestand 185
Beamtungen und Commissionen 189

E. Kantonale naturwissenschaftliche Gesellschaften.

Jahresberichte 195

F. Verzeichniss der eingegangenen Geschenke.

An der 73. Jahresversammlung in Davos für die Bibliothek eingegangene Geschenke 223

G. Nekrologe.

Jean Alphonse Favre, par L. de la Rive 227
Victor Gilliéron, par Ed. Greppin 234
Albert Mousson, Dr. Professor 238
Albrecht Müller, Dr. Professor 247
Jacques-Louis Soret, Professor, par L. de la Rive . . . 251
Jakob Frey, Lehrer 255

H. Nachträge.

Referat über den Vortrag in der Zoologischen Section von Dr. F. Urech 259
Beiträge zur Physiologie und Biologie der Samen (Resumé) von Prof. Dr. A. Tschirch 260

Eröffnungsrede

bei der

dreiundsiebenzigsten Jahresversammlung

der

Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft

in

Davos

gehalten von dem

Präsidenten **J. Hauri**, Pfarrer.

18. August 1890.

Hochverehrte Versammlung!

Zum ersten Male darf Davos, das als Fremdenziel sich bereits seit Jahren einen Namen erworben hat, einer Vereinigung schweizerischer Gelehrter auf einige Tage Herberge bieten. Lassen Sie mich, meine Herren, nicht viel Worte machen von der Freude, welche die Bevölkerung unseres Thales darüber empfindet, dass die schweizerische naturforschende Gesellschaft sich entschlossen hat, in Ihrer Mitte ihre Jahresversammlung abzuhalten. Haben Sie Dank, dass Sie, obwohl für viele von Ihnen die Reise etwas lang war, doch in so erfreulich grosser Zahl erschienen sind, und dass Sie auch Männer, welche Ihrer Gesellschaft zwar nicht angehören, aber durch die Bande verwandter wissenschaftlicher Bestrebungen mit ihr verknüpft sind, als willkommene Gäste mitgebracht haben.

Wir möchten in Ihrem Besuch gern ein Zeichen erblicken, dass das einst so wenig bekannte Davos sich allbereits unter diejenigen Orte unseres schweizerischen Vaterlandes rechnen darf, welche sich eine gewisse Bedeutung erworben haben. Freilich sind wir uns bewusst, dass dabei das neue Verkehrsmittel, welches den Zugang zu unserm Hochthale so sehr erleichtert, eine nicht unbedeutende Rolle spielt. Aber dass wir uns dieses Verkehrsmittels erfreuen, hängt ja wesentlich zusammen mit dem Aufschwung, den Davos im letzten Viertel-

jahrhundert als Curort genommen hat. Möchten Sie nur von Ihrem diesjährigen Versammlungsorte sich nicht allzusehr enttäuscht fühlen! Sie haben sich ohne Zweifel selbst schon gesagt, dass, wenn eine wissenschaftliche Gesellschaft einen Ort wie unser Davos mit ihrem Besuche beehrt, sie das Beste selbst mitbringen müsse. Nehmen Sie darum, wo das, was wir Ihnen bieten können, sich als unzulänglich erweist, den guten Willen für die That, und üben Sie freundliche Nachsicht insbesondere gegen Ihren diesjährigen Präsidenten, der selber am wenigsten weiss, wie er zu der Ehre gekommen ist, Ihre Versammlung zu leiten.

Schmerzlich vermissen wir, schmerzlicher wohl Sie selbst in Ihren Reihen mehr als eine wissenschaftliche Kraft, die in früherer Zeit eine Zierde Ihrer Versammlungen bildete, die aber im letzten Jahre durch den Tod abgerufen worden ist. Ich brauche bloss die Namen Louis Soret, Alphonse Favre, Albrecht Müller, Gilliéron, Hébert zu nennen, um Sie zu erinnern, wie manchen herben Verlust Ihre Gesellschaft erfahren hat. Wenn ich, im Gegensatze zu dem, was etwa andere Jahrespräsidenten gethan, darauf verzichte, von den wissenschaftlichen Leistungen dieser Männer zu sprechen, so werden Sie mir das nicht verdenken. Es wäre ja eine Verletzung der einfachsten Bescheidenheit, wenn ich Männern Lob spenden wollte, über deren Bedeutung mir kein Urtheil zustehen kann. Was mir zu unterlassen Pflicht ist, das wird bei der Herausgabe Ihrer Verhandlungen von berufener Seite nachgeholt werden.

Mögen Sie mir dagegen gestatten, mich einer andern in Ihrer Gesellschaft oft befolgten Tradition anzuschliessen und Ihnen Einiges über Ihren diesjährigen Versammlungsort zu erzählen. Wenn ich auch annehmen muss, dass viele von Ihnen mit den Verhältnissen von

Davos vertraut sind, dürfte es doch manchen andern nicht unerwünscht sein, etwas über die Natur sowohl als die Geschichte unseres in mehr als einer Hinsicht eigenartigen Hochthales zu vernehmen. Ich werde dabei freilich von sehr verschiedenen Dingen reden müssen, und Sie werden bei meinen Mittheilungen keine andere Einheit suchen dürfen, als die des Zwecks, Sie auf dasjenige aufmerksam zu machen, was für Sie bei Ihrem Besuche in Davos von Interesse sein dürfte. Dabei darf ich wohl besonders diejenigen Punkte hervorheben, welche für die Entstehung des Curortes bedeutsam geworden sind.

Es ist bekannt, dass in Graubünden die Massenerhebung der Alpen die grösste Ausdehnung gewinnt. Während das übrige Alpengebiet von tiefen Thälern durchschnitten ist, finden wir hier ein umfangreiches Hochland, in welchem die meisten Thäler noch annähernd 900 Meter ü. M. liegen, so dass Dr. Christ Rhätien als das schweizerische Tibet bezeichnet hat. Unter den grössern Thälern dieses Gebietes aber zeichnen sich zwei, Davos und das Engadin, durch eine auffallend hohe Lage aus, das Engadin etwa 1800, Davos 1600 Meter ü. M. Es dürfte dies bei beiden auf dieselben geologischen Ursachen zurückzuführen sein.

Das Thal von Davos ist, wie sich aus der geologischen Struktur ergiebt, einst bedeutend länger gewesen als heute. Das Davoser Landwasser entsprang an der Rhätikonkette und zwar am Schlappiner Joch; der weissschäumende Bach, über den Sie bei Klosters-Dörfli mit der Bahn gefahren sind, ist die alte Landwasserquelle. Mit ihm vereinigten sich dann die starken Wasser des jetzigen Quellgebietes der Landquart, die vom Silvrettagletscher, aus dem Vereinathal und von der Casanna kommenden Bäche, deren vereinigten Strom Sie bei

Klosters-Platz auf hoher Brücke überschritten haben. Dieser Strom floss einst hoch über dem jetzigen Thalkessel von Klosters durch das bedeutende Längsthal, das in seiner jetzigen, verkürzten Gestalt Davos heisst. Aber während er dieses Thal auswusch, bildete sich als Seitenthal des untern Rheinthals das Prättigau; sein Fluss, die Landquart, wie jedes fliessende Wasser sein Bett immer weiter nach rückwärts verlängernd, wusch den Rücken zwischen Casannaspitze und Madrisa, der ihn vom Gebiet des Davoser Landwassers schied, nach und nach weg, und eines Tages vereinigte sich der vom Schlappiner Joch herkommende Bach sammt seinen mächtigen Zuflüssen mit der Landquart. So kam es zu dem heutigen Zustand der Dinge; die nun sehr stark gewordene Landquart wusch ihr Bett immer tiefer, das verkümmerte Landwasser aber vermochte bezüglich Auswaschung mit der Landquart nicht Schritt zu halten, Davos blieb ein Hochthal.

Der bewaldete Rücken, der bei Wolfgang das Thal abschliesst und zwischen Landquart und Landwasser die Wasserscheide bildet, wird ungefähr die Höhe der Thalsohle angeben für die Zeit, wo das oberste Stück unseres Thales dem Prättigau angegliedert wurde.

Ganz ähnliche Verhältnisse haben wir im Engadin; dort ist der Inn durch die Maira seiner obersten Zuflüsse beraubt worden, und diese Schwächung des Inn dürfte neben anderm die Ursache sein, dass die Thalsohle des Oberengadin so hoch geblieben ist.

Obwohl das Dovoser Landwasser bedeutend wasserärmer geworden war, wusch es doch das Thal noch wesentlich tiefer aus, als es heute ist. Die Thalsohle muss einst wenigstens 50 Meter tiefer gelegen haben als jetzt und schmäler gewesen sein, etwa wie im untern Theile des Thales. Die jetzige flache Thalsohle ver-

danken wir den geschiebereichen Bächen der östlichen Seitenthäler, Flüela, Dischma und Sertig; sie förderten mehr Geschiebe ins Thal, als das Landwasser fortzuschaffen vermochte. So häufte sich vom Ausgang des Flüelathales an abwärts immer mehr Geschiebe an, und hinter demselben bildete sich, ursprünglich jedenfalls weiter thalabwärts reichend, die Zierde unserer Landschaft, der See, der an seiner tiefsten Stelle etwa 46 Meter misst. Zu einer gewissen Zeit muss der Thalboden dank dem Geschiebe der Seitenthäler sogar noch etwas höher gewesen sein als er heute ist; die Spuren davon finden wir besonders bei Frauenkirch, wo sich zu beiden Seiten des dort ins Landwasser sich ergiessenden Sertigerwassers, etwa 30 Meter über dem jetzigen Flussbette, zwei Terrassen ausdehnen, welche ohne Zweifel Reste des einstigen Thalbodens sind.

Der obere Theil des Thales war nicht immer so schön trocken, wie er es heute ist. Verschiedene Anzeichen deuten darauf hin, dass bald dieser bald jener Theil desselben See oder doch Sumpf war. Zwischen Platz und Frauenkirch finden wir ein ziemlich ausgedehntes Torflager. Und als vor einigen Jahren am Seehof im Dörfli der Thurm gebaut wurde, erwies sich als unmöglich, denselben in gewöhnlicher Weise zu fundamentiren, man musste lange Lärchenstämme in den nachgiebigen Boden versenken, um einen sicheren Unterbau zu gewinnen. Fährt am Garten des Hauses ein schwerer Lastwagen vorbei, so beginnen die Bäume desselben zu schaukeln, zum Beweis, dass unter dem Geschiebe, welches die Oberfläche bildet, sich elastischer Boden befindet. Das Schicksal der Versumpfung drohte noch in neuester Zeit der Umgebung von Davos-Platz; nur durch Correction des Landwassers auf einer Strecke von 7 Kilometer konnte derselben vorgebeugt werden.

Eine Anzahl Bergbäche der westlichen Thalseite haben einst mitgeholfen, die Thalsohle trocken und bewohnbar zu machen. Die grösseren Ortschaften unseres Thales, Dörfli, Platz, Frauenkirch, Glaris, sind alle auf den Schuttkegeln solcher Bäche erbaut worden. Während mehrere dieser Schuttkegel schon seit Jahrhunderten keine beträchtliche Veränderung erfahren zu haben scheinen, sind einige andere noch in historischer Zeit bedeutend gewachsen, so derjenige der Horlauwe zwischen Dörfli und Platz, indem nach den Chroniken der Schiabach noch im 17. Jahrhundert gewaltige Schuttmassen ins Thal herab beförderte. Seither ist dort Stillstand eingetreten, und jetzt ist auf dem Schuttkegel des Schiabaches ein ganz neues Quartier in Entstehung begriffen.

Erst im vorigen Jahrhundert ist der Hauptsache nach der innerhalb Platz liegende Schuttkegel der Albertirüfe entstanden. Alte Bauern erzählen, dass ihre Grossväter ihnen gesagt hätten, bis zu der Wassernoth des Jahres 1762 habe man dort nichts von einer Rüfe gewusst. Im Jahre 1870 brach dieselbe nach längerer Ruhe mit besonderer Macht los. Seither sind dort mit Erfolg bedeutende Verbauungen angelegt worden, welche Ihnen Herr Oberingenieur von Salis, unter dessen Leitung sie zu Stande gekommen sind, zu zeigen die Güte haben wird.

Sehen wir nun, wie die angedeuteten Verhältnisse für die Entstehung des Curorts bedeutsam geworden sind. Als Davos sich in der bekannten raschen Weise zum Curorte entwickelte, erwartete man, es würden bald auch andere Thäler sich für die Aufnahme von Wintergästen einrichten. Es ist dies aber, abgesehen vom Engadin, bisher nur in sehr geringem Umfange geschehen; mehrere Versuche, die gemacht wurden, kamen über die ersten Anfänge nicht hinaus. Es scheint,

dass nur selten die Bedingungen zusammentreffen, die für die Entstehung eines Wintercurortes im Hochgebirge nothwendig sind.

Vor allem ist von Wichtigkeit die hohe Lage. Abgesehen davon, dass in dieser Höhe die Luft wesentlich verdünnt und relativ keimfrei ist — zwei Momente, auf deren Bedeutung für die Heilung von Lungenleiden näher einzutreten nicht meine Sache sein kann — bedingt die hohe Lage eine Wirkung der Sonnenstrahlen, die man in tieferen Thälern nicht wiederfindet, die aber für Kranke, welche einen grossen Theil des Tages sitzend im Freien zubringen sollen, kaum zu entbehren ist. Wer die Stärke der Insolation im Hochgebirge nicht aus Erfahrung kennt, kann sich davon schwerlich einen Begriff machen. Es klingt immer wie Uebertreibung, wenn man sagt, dass in Davos bei einer Lufttemperatur von 5, ja 10 Centigrad unter dem Gefrierpunkt ein Kranker behaglich im Freien sitzen könne, ohne wärmer bekleidet zu sein, als er es im geheizten Zimmer ist, und doch ist das eine Thatsache, die jeder Wintergast bestätigen kann. Freilich werden die meisten Curgäste von ganz anderen Temperaturen sprechen, von 30—40 Grad über Null, weil sie ihre Thermometer an die erwärmten Holzwände ihrer Balkone oder Terrassen hängen, aber dass man überhaupt in einen solchen Irrthum bezüglich der Temperatur gerathen kann, ist der beste Beweis für die ausserordentliche Stärke der Insolation. Es sind verschiedene Faktoren, welche da zusammenwirken; vor allem wohl der Umstand, dass die Sonnenstrahlen die untersten 1600 Meter der Atmosphäre nicht zu durchlaufen haben, dann, dass in der Luft sich sehr wenig Wasserdampf befindet, und endlich, dass die Schneeschicht, welche das Thal bedeckt, die Sonnenstrahlen nach allen Seiten zurückwirft.

Selbstverständlich ist es nur bei unbewegter Luft möglich, so im Freien zu sitzen. Sobald sich auf den Terrassen das geringste Lüftchen fühlbar macht, beginnen sie sich zu leeren, mag die Sonne noch so hell scheinen. Deshalb ist es von grosser Wichtigkeit, dass in Davos der Thalwind von Norden kommt. Bekanntlich weht in jedem Bergthale bei sonnigem Wetter ein Lokalwind, der dadurch bewirkt wird, dass in den tiefern Theilen des Thales die Luft stärker erwärmt wird und infolge dessen thalaufwärts fliesst. In Davos aber weht der Thalwind auffallenderweise thalabwärts, von Nordosten nach Südwesten. Mir ist ausser Davos nur ein Thal bekannt, in welchem der Thalwind abwärts weht: das Oberengadin, und bei beiden Thälern ist die Ursache dieselbe. Wir haben vorhin gehört, wie Davos durch die Landquart verkürzt worden ist. Als das Thal noch bis zum Schlappiner Joch reichte, wehte jedenfalls der Thalwind in umgekehrter Richtung, thalaufwärts. Anders wurde es erst, als das Prättigau durch die verstärkte Landquart tiefer ausgewaschen wurde. Aus dem Thalkessel von Klosters steigt erwärmte Luft in die Höhe, es entsteht also über demselben ein verstärkter Luftdruck, und die aufsteigende Luft muss an der Stelle abfliessen, wo sie einen Ausweg findet; diese Stelle ist der Pass von Wolfgang. Wir haben deshalb im Sommer bei schönem Wetter eine beständige Luftströmung von Wolfgang her, die um so früher beginnt, je wärmer die Sonne scheint, und nur durch die entgegengesetzte allgemeinere Luftströmung des Föhn unterdrückt wird. Aehnliche Verhältnisse kehren im Oberengadin wieder. Durch dieses Thal fliesst die aus dem Bergell aufsteigende Luft ab, deswegen weht dort der Thalwind von Südwesten nach Nordosten, ebenfalls thalabwärts.

Im Winter ist nun freilich vom Thalwind in Davos

sehr wenig zu spüren, weil dann das obere Prättigau mit Schnee bedeckt ist, und infolge dessen die Luft viel weniger erwärmt wird. Am Anfang und gegen Ende des Winters, wo das Prättigau theilweise schneefrei ist, macht sich aber der Thalwind doch etwas fühlbar. Da er aber in Davos von Norden kommt, kann man auf der Südseite der Häuser völlig ungestört sitzen; käme er von Süden oder auch nur von Osten oder Westen, so würde die Zeit, wo man im Freien sitzen kann, beträchtlich verkürzt werden.

Von hoher Bedeutung ist für den Curort ferner die breite, flache Thalsohle. Ohne eine solche ist ein Curort, besonders ein Wintercurort, für Lungenkranke fast undenkbar. Ebene Spazierwege sind für Lungenkranke ein Bedürfniss, und ebenso wichtig ist, dass der Sonnentag zur Winterszeit in einem solchen Thal viel länger ist als in engern Thälern. Man könnte anderswo den Sonnentag dadurch verlängern, dass man den Curort an einem Abhang errichtet. Allein dies hätte einen neuen Missstand im Gefolge. An sonnigen Abhängen beginnt der Schnee sehr früh zu schmelzen, und wenn auch immer wieder neuer Schnee fällt, es bleibt derselbe nicht liegen, und man hat einen grossen Theil des Winters hindurch Schneeschmelze.

Wesentlich ist auch, dass wir im Süden keine hohen Berge haben. Nicht nur wird durch diesen Umstand der Sonnentag verlängert, auch der Föhn kann sich nie oder doch nur selten in heftiger Weise geltend machen. Derselbe nimmt seine unangenehmen und für Kranke schädlichen Eigenschaften nur da an, wo er über hohe Berglehnen in tief eingeschnittene Thäler hinunterfällt. Im Engadin und in Davos besitzt er die ihm charakteristischen Eigenschaften in weit geringerem Masse

als in den tieferliegenden oder im Süden von hohen Bergketten begrenzten Thälern.

Gestatten Sie mir einen Punkt etwas eingehender zu besprechen: Die austrocknende Wirkung der Davoser Luft. Von ärztlicher Seite wird, mit welchem Rechte weiss ich nicht, Gewicht darauf gelegt, dass der Lunge, speziell den kranken Partieen derselben, viel Feuchtigkeit entzogen werde, da Wunden oder Geschwüre um so schneller heilen, je trockener sie selbst und ihre Umgebung gehalten werden.

Will man nun feststellen, wie die Luft eines bestimmten Ortes hinsichtlich Feuchtigkeitsentziehung auf den menschlichen Körper wirkt, so sind verschiedene Faktoren in Betracht zu ziehen. Es geht jedenfalls nicht an, wie es in medicinischen Schriften zuweilen geschieht, einfach auf die relative Feuchtigkeit abzustellen, es kommt auch die Temperatur der Luft und der Luftdruck in Betracht.

Wirft man einen Blick auf die meteorologischen Tabellen von Davos, so ist man versucht zu sagen, Davos habe keineswegs ein besonderes trockenes Klima. Die relative Feuchtigkeit weist ziemlich hohe Zahlen auf, das Jahresmittel beträgt etwa 78 % und des Morgens und Abends erreicht sie in der kalten Jahreszeit häufig nahezu den Sättigungspunkt. Als deshalb Dr. Spengler, der zuerst die climatischen Verhältnisse von Davos erörterte, von der Trockenheit der Davoser Luft sprach, wurde ihm vorgeworfen, er setze sich damit in Widerspruch zu seinen eigenen meteorologischen Tabellen.

Sobald wir uns aber die Sache näher ansehen, werden wir finden, dass die Luft eines Hochthales wie Davos aus mehr als einem Grunde auf den menschlichen Organismus stark austrocknend wirken muss.

Beträgt an einem Orte die relative Feuchtigkeit 50 %, an einem andern 80 %, so ist man im ersten Augenblick geneigt zu sagen: Die Luft von 50 % wird der Lunge mehr Wasser entziehen, als die von 80 %. Dies wäre auch richtig für den Fall, dass die Luft an beiden Orten dieselbe Temperatur hätte. Ganz anders aber wird es sein, wenn die relativ feuchtere Luft eine wesentlich tiefere Temperatur hat als die relativ trockenere. Wir dürfen nicht vergessen: Die eingeathmete Luft wird im menschlichen Körper bedeutend erwärmt, auf 30 oder mehr Grad, dadurch aber wird ihre relative Feuchtigkeit herabgesetzt, und zwar um so mehr, je grösser die Differenz ist zwischen ihrer Anfangstemperatur und der Temperatur, die sie im menschlichen Körper erreicht.

Beträgt an einem Orte die Temperatur der Luft — 10 Grad, die relative Feuchtigkeit 80 %, an einem andern die Temperatur + 20 Grad, die relative Feuchtigkeit 50 %, so wird, nachdem die eine wie die andere Luft annähernd auf Körpertemperatur erwärmt worden ist, die erstere durstiger sein, der Lunge mehr Wasser entziehen als die letztere. Deswegen müssen wir sagen, dass der Lunge in dem kalten Klima von Davos bedeutend mehr Wasser entzogen wird als an wärmeren Orten mit viel geringerer relativer Feuchtigkeit.

Ein Mitglied Ihrer Gesellschaft, der frühere meteorologische Beobachter von Davos, W. Steffen, hat nachzuweisen versucht, dass auch die Verdunstung an der Hautoberfläche im Hochgebirge stärker sein müsse als anderswo, weil die Luftschicht, welche die Haut umgebe, ebenfalls bedeutend erwärmt werde. Aber der bekannte Climatologe Hann hat erinnert, dass dies mit allen Erfahrungen und Thatsachen im Widerspruch stehe. Es sind eben hier noch andere Factoren in Rechnung zu ziehen. Allein gesetzt auch, dass für die Wasserabgabe

durch die Haut die relative Feuchtigheit das entscheidende Moment sei, es kommen einige andere Umstände in Betracht, welche im Hochgebirge eine starke Wasserentziehung durch die Haut bewirken. Ob auf den verminderten Luftdruck viel Gewicht zu legen ist, weiss ich nicht. Wichtig aber ist, dass im Hochgebirge eine absolut sehr trockene Luft von tiefer Temperatur in den geheizten Wohnräumen stark erwärmt, ihre Fähigkeit, Wasserdampf aufzunehmen also bedeutend gesteigert, dem menschlichen Körper somit in geheizten Räumen mehr Feuchtigkeit entzogen wird als im Tieflande. Von der grossen relativen Trockenheit unserer geheizten Wohnräume kann schon der Umstand überzeugen, dass Möbel, die Jahrzehnte lang in den Wohnräumen des Tieflandes gestanden haben, springen, sobald sie in die Wohnräume unseres Hochthales gebracht werden; ferner die Thatsache, dass wir hier in unsern Wohnräumen uns schon bei 12 oder 13 Grad R. ganz behaglich fühlen und höhere Temperaturen unangenehm empfinden. Trockene Luft ist eben ein schlechterer Wärmeleiter als feuchte.

Aehnliche Verhältnisse wie in den Wohnräumen finden wir an sonnigen Wintertagen auch im Freien. Auf den Terrassen, wo die Curgäste sich bei Sonnenschein aufhalten, ist die relative Feuchtigkeit sehr gering; sie beträgt dort etwa 50 %, wenn sie im Schatten 80 % beträgt. Es wird also bei der Behauptung Dr. Spenglers bleiben müssen, dass das Clima des Hochgebirges auf den menschlichen Organismus stark austrocknend wirke.

Ueber die Wirkungen, welche die Kälte des Davoser Climas auf den menschlichen Organismus übt, — die mittlere Jahrestemperatur beträgt ungefähr 2,6 Centigrad — will ich mich nicht weiter auslassen; nur an eine

allbekannte Thatsache möchte ich erinnern. Der Körper, der in ein kälteres Medium versetzt wird, gibt mehr Wärme ab. Will sich nun der menschliche Körper auf seiner Eigenwärme erhalten, so muss er soviel mehr Wärme produziren, als die Mehrabgabe beträgt: es wird somit im kalten Clima des Hochgebirges der Stoffwechsel und damit auch das Nahrungsbedürfniss gesteigert, was gewiss für die Heilung der Phthise von grösster Bedeutung ist.

Von nicht geringem Einfluss auf die climatischen Verhältnisse von Davos ist der Umstand, dass dieses Thal einem ausgedehnten Hochlande angehört. Dr. Christ hat das Clima von Davos und Engadin als ein continentales bezeichnet. Er weist darauf hin, dass diese Thäler grössere Maxima und Minima der Temperatur haben. als andere hochliegende Orte, weil das Hochland der ausgleichenden Wirkung des atlantischen Oceans vermehrte Insolation und stärkere Ausstrahlung entgegensetzt, die bei einem ausgedehnten Hochlande viel mehr zur Geltung kommen als bei vereinzelten Bergspitzen. Es ist deswegen nichts leichter als nachzuweisen, dass diese andern Orte geringere Temperaturextreme haben, aber damit ist noch nicht, wie man meint, der Nachweis geleistet, dass diese andern Orte sich zu Wintercurorten besser eignen als Davos und das Engadin. Denn gerade die grosse Ausdehnung des rhätischen Hochlandes, welche an den grössern Extremen Schuld trägt, ist auch die Ursache anderer Erscheinungen, welche diese Hochthäler zu Wintercurorten werden liessen. Ihr haben wir die so wichtige Klarheit der Atmosphäre und die geringe Menge der Niederschläge zu verdanken. Die feuchten Luftströmungen, welche von Norden und Süden kommen, haben einen grossen Theil ihrer Niederschläge bereits abgegeben, wenn sie

unser Hochland erreichen. Bei Davos allerdings bewirkt die Nähe des Prättigau eine kleine Verstärkung des Niederschlags, ähnlich wie die Nähe des Bergell beim obersten Theil des Engadin.

Dass in Davos die Niederschlagsmenge bedeutend geringer ist als in andern Thälern, mag Ihnen folgender Vorfall anschaulich machen. Als vor etwa sieben Jahren Herr Oberingenieur von Salis einen Entwurf für die Landwassercorrektion zu machen hatte, nahm er 40 Kubikmeter Wasser per Sekunde als Maximum bei Hochwasser an und schlug dem entsprechend eine Sohlenbreite von 5 Meter vor. Dieser Vorschlag stiess aber auf den Widerspruch des eidgenössischen Oberbauinspectorates, das nach den in andern Thälern gemachten Erfahrungen 100 Kubikmeter als Maximum ansetzen zu müssen glaubte. Aber Herr von Salis wies an Hand der meteorologischen Tabellen nach, dass Davos mit dem Engadin und dem Münsterthal eine Zone ganz ungewöhnlicher Trockenheit bilde. So blieb es denn bei den 5 Meter, und durch das continentale Clima wurden den Davosern sehr bedeutende Kosten erspart. Das Landwasserbett aber hat sich bisher stets, auch bei dem starken Hochwasser zu Anfang Juli dieses Jahres, als durchaus genügend erwiesen.

Den etwas höheren Sommertemperaturen ist es wohl zuzuschreiben, dass im Engadin und in Davos die Baumgrenze höher liegt als in anderen Theilen der Alpen. Während sonst die Waldbäume im günstigsten Fall bis 2000 Meter ü. M. gehen, überschreiten sie in Davos diese Grenze, und im Engadin gehen sie bis zu einer Höhe von 2300 Meter hinauf. Eine kleine Buche, die sich in Davos noch in einer Höhe von 1650 Meter entwickelt hat, dürfte wohl die höchstgelegene Buche der ganzen Schweiz sein.

Ueber die Flora unseres Thales will ich mich nicht verbreiten. Der alpine Charakter unserer Thalwiesen ist bekannt; um Ihnen dieselben in ihrer wunderbaren Pracht zu zeigen, hätten wir Sie freilich nicht auf den August, sondern auf die zweite Hälfte des Juni einladen müssen. Lassen Sie mich nur einige Besonderheiten der Davoser Flora hervorheben.

Pinus montana Mill., die als Legföhre weit verbreitet ist, tritt in Davos an einer Stelle in beträchtlicher Ausdehnung als hochstämmige Form, *uncinata Koch,* auf; es ist dies bei Wolfgang auf Serpentingeröll. Auf dem gleichen Gestein weiter oben, zum Theil aber auch in gleicher Höhe, dicht neben der andern, finden wir die gewöhnliche Form, *Pumilio Hänke,* die Legföhre.

Im Juni erblicken wir auf den Thalwiesen zwischen Platz und Dörfli die schönen Blüten des *Polemonium cœruleum L.* in grosser Menge; gleichzeitig blüht an dem waldigen Ufer des Sees und in den „Zügen", die Felsen und Fichten mit ihren Ranken umschlingend, *Atragene alpina L.*, die Alpenwaldrebe. In grosser Menge treffen wir im August im Waldesschatten des Jakobshorns und des Flüelathals die reizenden Glöckchen der *Linnaea borealis L.:* steigen wir höher hinauf, so begegnet uns am Schiahorn und im Ducanthale *Valeriana supina L.*, und an den Bergen der westlichen Kette, auf Gneiss wie auf Kalk, *Daphne striata Tratt.*, dem Wanderer oft schon weithin durch den Geruch bemerkbar; im Kühalpthal und auf den Monsteiner Alpen *Pedicularis incarnata Jacq.;* auf der Schwarzhornkette, aus den Ostalpen eben noch zu uns herüberreichend, *Senecio carniolicus Willd.* Als besondere Merkwürdigkeit möchte ich noch *Saxifraga mutata L.* erwähnen. Dr. Christ sagt von dieser Pflanze, dass sie der Nagelflue

und den Felsen des Molasseplateaus eigenthümlich sei und nirgends in die Alpen eindringe. Es scheint nun allerdings, dass sie auch am Churer Calanda gefunden worden ist; besonders auffallend aber ist, dass sie an den Kalkfelsen der Züge, am untern Ausgang unseres Thales, nicht gerade selten getroffen wird. Sie wurde dort erst vor einigen Jahren durch eine englische Dame, Miss Symonds, aufgefunden.

An Artenreichthum kommt die Davoser Flora derjenigen des Oberengadin nicht völlig gleich, doch bleibt sie mit ungefähr 900 Arten nur wenig hinter ihr zurück.

Auch die Fauna unseres Thales möchte ich nur flüchtig streifen. Wieder mit der erhöhten Sommertemperatur dürfte es zusammenhangen, dass in Davos neben hochalpinen Insekten auch solche des Tieflandes vorkommen, welche man bisher nirgends in gleicher Höhe gefunden hat. So findet sich z. B. in Davos in einer Höhe von 1560 Meter, allerdings selten, der Schillerfalter, *Apatura Iris L.,* von dem Frey sagt: „Er bewohnt nur tiefer gelegene Theile und überschreitet wohl nirgend 3000 Fuss.“ Ebenso wurde in Davos noch der Spinner *Endromis versicolora L.* beobachtet, der bisher nirgends höher als 3200 Fuss über Meer gefunden wurde, ferner in Davos und im Engadin oft in grosser Zahl, als Raupe wie als Falter, *Deilephila Vespertilio Esp.*, der Fledermausschwärmer, ein Thier des Südens, das sonst nirgends auch nur annähernd so hoch geht.

Seitdem in den Gärten des Curortes das Laubholz herangewachsen ist, haben sich einzelne Arten, die sonst im obern Theile des Thales gar nicht oder nur selten zu finden waren, stark vermehrt, so *Leucoma salicis L.*, der geradezu zum Schädling geworden ist. Auch den

gefrässigen Larven einer Blattwespe ist in den letzten Jahren mancher Baum zum Opfer gefallen. Neuerdings scheinen ihnen die Meisen und Sperlinge mit Erfolg den Krieg erklärt zu haben, indem sie im Winter die Puppen aus den Cocons holen. Der Sperling war bis vor wenigen Jahren in Davos nicht heimisch, obwohl er in den umliegenden Thälern, auch im Oberengadin nicht selten ist. Als aber vor drei Jahren ein hiesiger Hotelbesitzer, Herr Pestalozzi, eine Anzahl Sperlinge in Davos ansiedelte, vermehrte sich die kleine Colonie rasch in unglaublicher Weise.

Was das Hochwild — um gleich davon zu sprechen — in der Umgebung von Davos betrifft, so hat sich die Gemse zu der Zeit, wo die südwestlichen Berge Freiberg waren, dort sehr vermehrt. Man traf gar nicht selten auf Rudel von 15 und mehr Stück. Aber als man vor drei Jahren den Freiberg wechselte, wurde in dem bis dahin geschützten Gebiet durch Jäger aus allen Gauen der Ostschweiz eine solche Schlächterei veranstaltet, dass binnen weniger Tage fast alles vernichtet war. In den nicht gebannten Bergen scheinen die Gemsen abgenommen zu haben. In früheren Jahren konnte man von Davos aus am Schiahorn und besonders am Seehorn oft Gemsen beobachten, jetzt scheinen sie dem Hinterlader zum Opfer gefallen zu sein.

Nicht ganz selten findet man in den Davoser Wäldern das Reh; seit einigen Jahren haben sich auch, ohne Zweifel vom Prättigau her, Hirsche angesiedelt, welche die Sektion Davos des S. A. C. leider vergeblich zu schützen versuchte.

Auf den Alpen und Weiden der östlichen Thalseite machen sich zuweilen noch Bären bemerkbar. Der letzte wurde 1883 von einem jungen Davoser erlegt, als er von einem Raubzug ins Dischma nach dem Unter-

engadin zurückkehren wollte. Schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts muss aus unserem Thal der Wolf verschwunden sein, der einst der schlimmste Feind der Davoser Heerden war. Zur Wolfsjagd wurde in früherer Zeit die gesammte männliche Bevölkerung des Thales aufgeboten. Das alte Davoser Landbuch enthält darüber genaue Bestimmungen. Wie heute die Mannschaft des Thales als Feuerwehr organisirt ist, so war sie es einst für die Wolfsjagd. Wenn die Kirchenglocken zur Jagd riefen, dann wusste jedermann im Thale, welche Waffe, ja sogar was für Kleider er mitzubringen und wie er sich zu verhalten hatte. Noch heute bewahrt man im Rathhause das alte Wolfsnetz auf, welchem die Thiere zugetrieben wurden, und vom Dache des Rathhauses grinsen einige alte Wolfsschädel herunter.

Doch wir sind damit aus dem Naturleben in die Geschichte hinübergeleitet worden. Ich hoffe, Ihre Geduld nicht allzusehr in Anspruch zu nehmen, wenn ich noch einige aphoristische Mittheilungen aus der ältern und neuern Geschichte dieses Thales bringe.

In die Geschichte tritt Davos erst mit dem 13. Jahrhundert ein. Die Sage erzählt bekanntlich, dass das Thal erst um diese Zeit durch Jäger entdeckt worden sei. Dies kann nun freilich vor den Thatsachen nicht bestehen. Schon zur Römerzeit muss Davos bekannt gewesen sein. Am Fuss des Flüela auf der Engadiner Seite finden sich Ueberreste eines Befestigungswerkes, das, wie sich aus den dort gefundenen Kaisermünzen schliessen lässt, ursprünglich ein römisches Castell war und offenbar der Beherrschung des Passes diente. Dass dieser schon früh begangen wurde, dafür zeugt eine beim Bau der Strasse auf der Passhöhe gefundene bronzene Lanzenspitze. War aber der Flüela bekannt, so kann auch Davos nicht unbekannt gewesen sein.

Freilich war das Thal lange Zeit wohl nur spärlich bevölkert, vielleicht sogar nur im Sommer bewohnt, aber dass es den Romanen bekannt war, bevor im 13. Jahrhundert deutsche Ansiedler sich darin niederliessen, dafür sprechen schon die zahlreichen romanischen Ortsnamen im Thale, Pravigan, Clavadel, Spina, Dischma, Sertig u. s. w. Aus einer Urkunde vom Jahre 1213 ergibt sich, dass Davos unter dem Namen Tavanns oder Kristis (Cresta, Grat, Anhöhe) damals bereits bekannt war, und dass das Kloster Churwalden damals aus Davos einen Grundzins von 60 Käsen und 4 Frischingen, d. h. wahrscheinlich Lämmern, bezog. Aus zwei spätern Urkunden (vom Jahre 1289 und 1300) geht hervor, dass im 13. Jahrhundert die Freiherrn von Vatz deutsche Walliser dort ansiedelten. Es wurde 1289 das Gut zu Davos von einem Freiherrn von Werdenberg als Vormund zweier minderjähriger Herren von Vatz »dem Ammann Wilhelm und seinen Gesellen« zu ewigem Erblehen gegeben gegen einen Grundzins von 473 Käsen, 168 Ellen Tuch, 56 Frischingen und 1000 Fischen und die Verpflichtung zur Heerfolge. Diese deutschen Colonisten übten, abgesehen vom Blutbann, vollständige Selbstverwaltung.

Ohne Zweifel war es ein harter Kampf, den die Männer von Davos in ihren Wäldern gegen die feindlichen Naturgewalten stritten, aber sie zeigten sich demselben gewachsen; die Luft der Freiheit, die sie athmeten, stählte ihnen Leib und Geist. Die Colonie, die sich durch grossen Kinderreichthum auszeichnete, vermehrte sich rasch. Im Jahre 1325 legte sie bei einer Fehde des Freiherrn von Vatz mit dem Bischof von Chur ihre erste Waffenprobe auf der »Kriegsmatte« im Dischma ab. Bald fanden auch Auswanderungen der Deutschen in die obern dünnbevölkerten Theile der Nachbarthäler

statt, so nach Klosters, Arosa und Langwies. Ueberall erwiesen sie sich als die stärkern; nicht nur verdrängte ihre Sprache die romanische, auch in politischen Angelegenheiten müssen sie schon früh ein gewisses Uebergewicht über ihre Nachbarn gewonnen haben, das ohne Zweifel von ihrer freieren Stellung herrührte. Was andere erst erstrebten, das besassen die Davoser bereits. Als im Jahre 1436 der letzte Spross des Grafenhauses von Toggenburg, an welches Davos nach dem Aussterben der Freiherren von Vatz gefallen war, mit Tod abging, traten in dem alten Sitz der Freiheit, Davos, die Abgeordneten der toggenburgischen Besitzungen in Rhätien zusammen und schlossen den Zehngerichtenbund, der Jahrhunderte hindurch in viel Fahr und Noth sich als Hort rhätischer Rechte und Freiheiten bewähren sollte. Davos wurde Sitz des Bundes und gab demselben den Landammann.

Im Jahre 1477 kam Davos mit andern rhätischen Thalschaften durch Kauf an das Haus Oesterreich. Man widerstrebte anfänglich der Huldigung und liess sich erst dazu herbei, nachdem die bisherigen Rechte bestätigt und überdies Zollbefreiung bewilligt worden war. Die österreichischen Erzherzöge gaben dem Bergbau, der schon früher in der Landschaft betrieben worden war, grössere Ausdehnung. Im 16. Jahrhundert wurde in 34 Gruben nach Eisen, Kupfer, Blei und Silber gegraben. Welche Bedeutung damals der Bergbau in Davos erlangt hatte, geht schon daraus hervor, dass am Ende des 16. Jahrhunderts der Bergrichter von Davos kaiserlicher Blutrichter und Einzieher des Lehenzinses in den rhätischen Besitzungen des Hauses Oesterreich war.

Der Bergbau wurde auch später, allerdings mit zeitweiliger Unterbrechung und in geringerm Umfange,

fortgesetzt; in Hoffnungsau am Eingang der Züge wurde 1848 das letzte Blei geschmolzen. Wer heute von dort aus den Spuren des alten Erzweges in der Zügenschlucht folgt, der gelangt an schwindelnden Wänden vorüber zu einigen verfallenen Bergwerksgebäuden und einem in gewaltige Tiefe führenden Schacht, in welchem man noch Reste der alten Grubenzimmerung erblickt.

Es muss in Davos zur Zeit der österreichischen Herrschaft grosse Rührigkeit und bedeutender Wohlstand geherrscht haben. Zahlreiche geadelte Familien, die Guler, die Beeli, die Buol, die Sprecher u. a., erlangten im In- und Auslande hohes Ansehen. Die Reformation fand in Davos ohne Schwierigkeit Eingang. Erst zur Zeit des dreissigjährigen Krieges suchte Oesterreich die religiöse und politische Freiheit seiner rhätischen Besitzungen anzutasten, in der Absicht, sie enger mit sich zu verbinden und sich dadurch die wichtigen rhätischen Alpenpässe zu sichern. Der Widerstand, den besonders Davos und Prättigau leisteten, führte zu dem unglücklichen Prättigauerkriege, in welchem durch die siegreichen österreichischen Truppen die Landschaft geplündert, viele Häuser verbrannt und wehrlose Greise und Frauen niedergemacht wurden. In den Wirren dieser Zeit treten neben andern als Heldengestalten hervor die beiden Davoser Johannes Guler von Wyneck, der sich auch als rhätischer Chronist einen Namen gemacht hat, und Johannes von Sprecher. Als Geschichtsschreiber hat sich auch der Bruder dieses letztern, Fortunat von Sprecher, Ruhm erworben. Während einer Reihe von Jahren wohnte damals in Davos der in neuester Zeit mehrfach poetisch verherrlichte Jürg Jenatsch, dem Rhätien die Befreiung von den fremden Mächten, welche sich um seine Pässe stritten, zu verdanken hat.

Die Kämpfe jener unglücklichen Zeit, in welcher zum Elend des Krieges noch das der Pest kam, endeten 1639 mit der Unterwerfung von Davos und Prättigau unter das Haus Oesterreich. Allein schon 10 Jahre später kauften sich diese Thäler, vom Zehngerichtenbunde unterstützt, um die Summe von 76,000 Gulden von Oesterreich los. In der Zwischenzeit aber hatte Davos infolge von Parteiwirren innerhalb des Bundes einen Theil seiner Vorrechte verloren. Es blieb zwar Bundessitz, aber der Bundeslandammann brauchte fortan nicht mehr ein Davoser zu sein. Die darauf folgende Zeit war für Davos ohne Zweifel eine Zeit des Niedergangs. Trotzdem hat die Landschaft und haben edle Geschlechter derselben ein gewisses Ansehen in rhätischen Landen stets behauptet. Nach wie vor findet man Davoser als Gesandte der drei Bünde an ausländischen Höfen oder in hohen ausländischen Militärstellen. Wenn man ihre alten ländlichen Häuser in Davos sieht und daneben die Rolle hält, welche diese Männer an europäischen Höfen spielten, so empfindet man es als eine Schwierigkeit, sich eine Vorstellung von ihrer Lebensweise zu machen, und nicht minder schwierig wird es sein, ein getreues Bild jener Zeit zu entwerfen, wo im Rathhaus zu Davos der venetianische, französische und spanische Gesandte ein- und ausgingen und die wohlweisen und fürsichtigen Herren von Davos erwogen, wie weit dem einen oder dem anderen entgegenzukommen sei. Den Eindruck gewinnt man schon bei oberflächlicher Betrachtung der Geschichte, dass Davos eine sehr bedeutende Vergangenheit habe, und dass es den Lenkern des kleinen Staatswesens an Entschlossenheit und Thatkraft sowie an diplomatischer Schulung nicht gefehlt haben könne. Von der Kraft und dem Selbstgefühl der Bevölkerung dieses Thales gibt schon

der Kirchthurm von Davos-Platz Zeugniss, dessen Bau im 16. Jahrhundert begonnen und im 17. vollendet wurde, und der in Graubünden der höchste und stattlichste ist.

Die Zeit, wo Davos in der europäischen Politik eine Rolle gespielt hatte, war längst vorüber: ein schlichtes Bauernvolk, das um die übrige Welt sich wenig kümmerte, friedlich seiner Arbeit nachging und an den Erinnerungen seiner Vergangenheit sich freute, bewohnte das weltabgeschiedene Hochthal, als vor 25 Jahren unerwartet eine neue Zeit hereinbrach. Der damalige Landschaftsarzt, Dr. Spengler, den die Stürme der Jahre 1848 und 1849 aus seiner deutschen Heimat nach Davos geführt hatten, machte in langjähriger Praxis die Beobachtung, dass die Schwindsucht in Davos so gut wie gar nicht vorkam, und dass ausgewanderte Davoser, welche schwindsüchtig in das Heimatthal zurückkehrten, hier in verhältnissmässig kurzer Zeit genasen. Als er diese Thatsachen in einer medicinischen Zeitschrift veröffentlichte, kamen bald einzelne Kranke hierher. Im Februar 1865 trafen die ersten Wintergäste, Dr. Unger und Buchhändler Hugo Richter, in Davos ein, und da sie und andere ausgezeichnete Erfolge erzielten, vereinigten sich die beiden Aerzte zur Gründung des Curortes.

Die heilbringenden Wirkungen des Sommers fanden bald Anerkennung, während der Gedanke, Lungenleidende den Einflüssen des Hochgebirgswinters auszusetzen, noch lange Zeit als etwas Ungeheuerliches, ja als gerichtlicher Bestrafung würdige Charlatanerie betrachtet wurde. Allein die Erfolge redeten zu deutlich; jeder Curgast, der geheilt oder gebessert von Davos zurückkehrte, machte für den jungen Curort Propaganda; die lange belächelte Hochgebirgstherapie fand

in Deutschland, dann auch anderwärts, besonders in England, Anerkennung. Die Zahl der Gäste mehrte sich, und rührige Hände verbesserten die primitiven Einrichtungen der ersten Zeit. Wurde auch das Haus, in dem wir heute versammelt sind, im Winter 1872 ein Raub der Flammen, es erhob sich, dank der Energie seines Leiters, bald wieder, grösser und schöner als vorher, und wo bisher ein grüner Wiesenplan sich ausgebreitet hatte, da entstand ein stattliches Gebäude um das andere, und was Davos heuer ist, davon mögen Sie sich selbst überzeugen.

Für sanitarische Einrichtungen haben sowohl Private als die Gesammtheit grosse Opfer gebracht. Man hatte dabei mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen; manche Einrichtungen, die im Tieflande sich seit Jahren bewährt hatten, erwiesen sich für das Hochgebirgsclima als ungeeignet und mussten wieder beseitigt werden. So ist z. B. für Heiz- und Ventilationseinrichtungen viel Lehrgeld bezahlt worden. Auch die Wasserleitungen haben im Anfang manchen Verdruss bereitet. Im Winter froren sie immer wieder ein; erst als einige 6—8 Kilometer lange Leitungen aus den Seitenthälern Quellwasser in reichster Fülle herbeiführten, wurde es besser. Eine der werthvollsten Schöpfungen an unserem Curorte ist seine einheitliche Drainirung, vermittelst welcher alle Unreinigkeiten aus den Häusern sofort ins Landwasser abgeführt werden. In neuester Zeit ist auch eine Desinfectionswaschanstalt mit einem vom deutschen Reichsgesundheitsamt empfohlenen Apparat errichtet worden, die unter der Controlle zweier Aerzte steht. Unsere Herren Aerzte und Ingenieure werden Sie in diesen Tagen einladen, von den wichtigsten Einrichtungen unseres Curortes Kenntniss zu nehmen, ich unterlasse deshalb, auf Einzelheiten weiter einzugehen.

Nur auf einige Anstalten an unserem Curorte möchte ich noch kurz hinweisen, auf das Diakonissenhaus und unsere Schulsanatorien. Die evangelische Curgemeinde hat seit 20 Jahren durch Diakonissen am Curort Krankenpflege üben lassen. Vor acht Jahren hat sie auf Anregung ihres Präsidenten, des Herrn Dr. Spengler, Vater, ein Haus gebaut, das einerseits den Schwestern, welche in den Häusern des Curortes Kranke verpflegen, Wohnung gewährt, andererseits Schwerkranken, welche besonderer ärztlicher Pflege oder Ueberwachung bedürfen, ein ruhiges Asyl bietet. Bei diesem Anlass sei erwähnt, dass von sämmtlichen Diakonissen, welche in Davos während 20 Jahren Krankenpflege geübt haben, auch nicht eine an Tuberkulose erkrankt ist. Ebenso wenig habe ich je in Erfahrung bringen können, dass ein Zimmermädchen in Davos tuberkulös geworden wäre.

Eine andere Anstalt, auf welche ich Sie hinweisen möchte, ist das vor 13 Jahren durch einen deutschen Schulmann, Hofrath Perthes, gegründete, jetzt von Herrn Direktor Mühlhäusser geleitete Schulsanatorium Fridericianum, das sich zur Aufgabe setzt, jungen Leuten, deren Gesundheitszustand einen Aufenthalt im Hochgebirge wünschenswerth macht, die Fortsetzung ihrer Studien unter guter Aufsicht zu ermöglichen und zugleich ihrer Gesundheit zu leben. Die Anstalt bietet in zwei Gebäuden Raum für ungefähr 25 interne Zöglinge; ihre Schule, in welcher vollständiger Gymnasialunterricht ertheilt wird, wird auch von 30 Externen besucht. Um den Genuss frischer Luft nicht zu beeinträchtigen, wird der Unterricht im Winter grösstentheils in der Zeit vor Sonnenaufgang und nach Sonnenuntergang, d. h. von 7—10 und von 4—6 Uhr ertheilt. Die Stundenzahl ist auf zwei Drittel bis drei Viertel der sonst üb-

lichen bemessen, bei keinem Schüler beträgt sie über 24. Wenn Sie hinzunehmen, dass man in Davos nicht mit gesunden, sondern mit schwächlichen oder kranken Schülern zu rechnen hat, und dass viele von ihnen nicht am Beginn, sondern im Laufe des Schuljahres, oft recht spät, eintreten, so werden Sie begreifen, dass die Aufgabe keine leichte ist. Dennoch kann das Fridericianum sich rühmen, dass alle seine Schüler, wenn sie in die Heimath zurückkehrten, ohne eine einzige Ausnahme sich über die für ihre Altersclasse geforderten Kenntnisse ausweisen konnten, und dass alle, die sich auf das Abiturientenexamen vorbereiteten, dasselbe mit Erfolg, sei es in Deutschland, sei es in der Schweiz, bestanden haben.

Das Fridericianum erreicht dieses Resultat dadurch, dass es der Vielfächerei den Krieg erklärt, den Unterricht in einem Fach demjenigen in andern dienstbar macht, den Lehrern mehr Hausaufgaben zutheilt, als den Schülern, und mehr auf Verständniss als auf Vielwissen hinarbeitet, wobei ihm allerdings die verhältnissmässig kleine Schülerzahl der einzelnen Classen sehr zu statten kommt. Dass die Cur bei solchem Unterricht nicht Schaden leidet, werden Ihnen unsere Aerzte bezeugen. Das Fridericianum hat, wie die unter ärztlicher Mitwirkung geschriebenen Jahresberichte ergeben, im Gegentheil sehr schöne Curerfolge aufzuweisen. Seit einer langen Reihe von Jahren besteht auch eine von den Damen Dickes nach denselben Grundsätzen geleitete Anstalt für Mädchen, die nicht minder günstige Resultate erzielt hat. Es leisten diese Davoser Schulsanatorien, wie ich glaube, einen nicht unwesentlichen Beitrag zu der Lösung der Schulreformfrage; sie können uns zeigen, unter welchen Bedingungen eine Herabsetzung

der Unterrichtszeit und eine gleichmässige körperliche und geistige Ausbildung möglich ist.

Dass an einem Curorte wie Davos, wo der Curgast im günstigsten Fall Monate, zuweilen sogar Jahre zubringt, das Leben sich in mancher Hinsicht anders gestaltet als an Curorten, wo er nur Wochen verweilt, versteht sich von selbst. Das Bedürfniss geistiger Anregung und regelmässiger Beschäftigung lässt sich auf die Länge nicht unterdrücken. Man ist bemüht, demselben möglichst entgegenzukommen. In mehreren Hotels finden Sie z. B. umfangreiche wissenschaftliche Bibliotheken, ebenso stellt das Fridericianum seine wissenschaftliche Bibliothek den Curgästen zur Verfügung. Die Engländer haben vor einigen Jahren sich eine eigene Bibliothek geschaffen, die ausserordentlich stark benützt wird, und eine englische litterarische Gesellschaft hält alle vierzehn Tage Vorträge. Auch die Vorträge der Section Davos des S. A. C. werden häufig von Curgästen besucht. Es bestehen und bilden sich jedes Jahr in der Curgesellschaft eine Anzahl Vereinigungen, welche künstlerischen, litterarischen oder verwandten Bestrebungen huldigen, und es ist nur zu bedauern, dass noch immer viele Curgäste sich einbilden, ohne derartige Beschäftigung auszukommen, und mit Essen, Spazieren, Zeitungslesen und Billardspielen ihre Zeit auszufüllen und dabei Menschen bleiben zu können. Dürfte ich an die Herren Aerzte, welche Kranke nach Davos schicken, eine Bitte richten, so wäre es die: Machen Sie Ihre Patienten, besonders wenn es junge Leute sind, darauf aufmerksam, dass sie irgend eine regelmässige Beschäftigung, die einer Arbeit gleich steht, sich suchen müssen. Der Gesundheitszustand wird das in der Regel nach kurzem Aufenthalt erlauben, und die Cur wird dadurch, wie die

Erfolge in unsern Schulsanatorien zeigen, nicht im Mindesten beeinträchtigt werden.

Viele ehemalige Curgäste haben sich dauernd in Davos niedergelassen. Sie lieben es, ihr Davos einem Eiland zu vergleichen, an dem sie gestrandet sind, und auf dem sie, wie weiland Robinson, sich haben einrichten müssen, weil ihnen die Rückkehr in die Heimat versagt ist. Den meisten ist dies auch gelungen. Während sie im Tiefland entweder bald zu Grunde gegangen oder nie arbeitsfähig geworden wären, haben sie hier eine erspriessliche Thätigkeit gefunden. Und sie haben Davos lieb gewonnen, es ist ihnen zur zweiten Heimat geworden, aus der sie zum Erstaunen Vieler nicht wegbegehren. Davos ist zwar eine kleine Welt, aber wer an sie gebunden ist, sei es durch Geburt, sei es durch zwingende äussere Verhältnisse, der wird sich bald auch innerlich an sie gebunden fühlen, und es wird in ihm der Wunsch erwachen, an seinem Theil mitzuhelfen, dass diese kleine Welt etwas bedeute. Die alten Davoser waren von jeher stolz auf ihr Davos, und uns Neueingewanderten geht es wie ihnen: wir möchten auf unser Davos auch stolz sein können.

Weil wir unser Davos lieb haben, geben wir uns der Hoffnung hin, dass es auch Ihnen, meine Herren, in unserm Thale auf einige Zeit gefallen werde. Wir freuen uns, Ihren Verhandlungen zu folgen, und wünschen, dass sie zur Förderung der Wissenschaft einen namhaften Beitrag leisten mögen. Wir möchten aber zugleich hoffen, dass Ihnen etwas Zeit übrig bleibe, auch dem ihre Aufmerksamkeit zu schenken, was am Curort Davos während 25 Jahren geschaffen worden ist.

Damit erkläre ich die 73. Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft für eröffnet.

Protocolle.

I.

Sitzung
der
vorberathenden Commission.

Sonntag, den 17. August 1890, Abends 6 Uhr
im blauen Saal des Curhauses Davos.

Anwesende:

A. Jahresvorstand:

Herr Pfarrer J. Hauri, Präsident.
„ Dr. med. A. Spengler, Vice-Präsident.
„ F. Im Hof, Secretär.
„ Dr. jur. J. Bätschi, Secretär.

B. Central-Comité.

Herr Prof. Dr. Th. Studer, Bern, Präsident.
„ Oberforstinspector J. Coaz, Bern, Vice-Präsident.

C. Frühere Präsidenten und Delegirte der kantonalen Gesellschaften.

Aargau: Herr H. Fischer-Sigwart, Pharmazeut, Zofingen.

Basel: Herr Dr. Hagenbach-Bischoff, Professor.
„ Dr. A. Riggenbach, Professor.
„ Dr. C. Schmidt, Professor.

Bern:	Herr	Dr. E. Brückner, Professor.
	„	Dr. E. Fischer.
Freiburg:	„	M. Musy, Professor.
Genf:	„	M. Micheli.
	„	Dr. phil. E. Sarasin.
Graubünden:	„	Dr. Bosshard, Professor.
	„	Dr. med. Lorenz.
Luzern:	„	Dr. Schuhmacher-Kopp, Kantonschemiker.
Waadt:	„	Dr. F. A. Forel, Professor.
	„	Dr. Renevier, Professor.
Wallis:	„	O. F. Wolf, Professor.
Zürich:	„	Dr. A. Heim, Professor.
	„	Dr. C. Schröter, Professor.

Verhandlungen.

1) Der Jahrespräsident eröffnet nach kurzen Begrüssungsworten die Sitzung.

2) Der Präsident legt die Liste der zur Aufnahme in die schweizerische naturforschende Gesellschaft angemeldeten Candidaten vor, deren Zahl 34 beträgt. Die Versammlung beschliesst, sämmtliche Candidaten zur Aufnahme zu empfehlen.

3) Als Ehrenmitglieder werden vom Central-Comité vorgeschlagen:

   a) Herr Prof. O. Struve, Excellenz, ehemaliger Director der Sternwarte von Pulkowa.

   b) Herr Prof. Dr. S. Schwendener, Berlin.

   c) S. A. S. Le Prince Albert I de Monaco.

   d) Mr. le baron Jules de Guerne, président de la société zoologique de France.

Auch diese Vorschläge werden sämmtlich zur Annahme empfohlen.

4) Als nächstjähriger Festort wird vom Central-Comité Freiburg und als Jahrespräsident Herr Prof. M. Musy in Freiburg vorgeschlagen. Diese Vorschläge werden mit Beifall auf- und angenommen.

5) Es gelangt zur Verlesung der Rechnungsbericht des abwesenden Quästors, Herrn Dr. Custer. Die Jahresrechnung ist vom Central-Comité und Jahresvorstand geprüft worden und wird zur Annahme empfohlen. Der Bericht wird genehmigt und bestens verdankt.

6) Der Präsident des Central-Comités verliest den Jahresbericht pro 1889/90. Derselbe wird genehmigt und verdankt.

7) Die Berichte der einzelnen Commissionen werden nicht vollständig verlesen, sondern die Vertreter derselben ersucht, in Kürze den Inhalt anzugeben und namentlich die beregten Anträge vorzubringen und zu begründen. So werden folgende Anträge gestellt und nach einander behandelt:

a) Der Bibliothekar verlangt in seinem Bericht einen Credit von Fr. 1200. — jährlich für zwei Jahre, was einstimmig zur Annahme empfohlen wird.

b) Die Denkschriften-Commission beantragt, man möge ihr einen unbestimmten Credit — derselbe wird auf ca. Fr. 2000 berechnet — ertheilen, und dieser Antrag wird vom Central-Comité unterstützt. Die vorberathende Commission stimmt diesem Vorschlage mit grossem Mehr zu.

c) Das Central-Präsidium theilt die letztjährige Preisfrage mit, für deren Lösung aus dem Ertrag der Schläflistiftung Fr. 400 bestimmt sind. Es ist eine einzige Arbeit eingegangen, die von

Fachleuten geprüft wurde. Das Gutachten wird zur Annahme empfohlen.

d) Das Central-Comité beantragt, die Versammlung möge beschliessen, es sei die Weiterführung der Beobachtung am Rhonegletscher in den nächsten drei Jahren von der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft zu unterstützen, und es möge dieselbe zu diesem Zwecke dem Gletschercollegium für das nächste Jahr einen vorläufigen Credit von Fr. 1000 bewilligen. Dieser Antrag wird angenommen mit dem Zusatze, das Gletschercollegium möge dem Central-Comité bei der nächsten Jahres-Versammlung Bericht über seine Thätigkeit erstatten.

e) Ein weiterer Vorschlag, Fr. 2400 für Ankauf der Roth'schen Sammlung von Fossilien aus den Pampas zu bewilligen, wird nach kurzer Discussion einstimmig angenommen.

f) Das Central-Comité beantragt, der Commission zur Herstellung einer Bibliographie für schweizerische Landeskunde einen Credit von Fr. 200 zu gewähren. Die vorberathende Commission erklärt ihre Zustimmung.

g) Auf Anregung des Herrn Dr. Früh in Trogen stellt das Central-Comité den Antrag, es sei eine Commission zur Erforschung der schweizerischen Torfmoore zu ernennen und derselben ein Credit von Fr. 200 für Erstellung von Fragebogen und die nöthige Correspondenz zu bewilligen. Die vorberathende Commission beschliesst, diesen Antrag der Gesellschaft zur Annahme zu empfehlen. Als Commissionsmitglieder werden vorgeschlagen die Herren Dr. Früh in Trogen und Prof. Schröter in Zürich, mit dem Auftrag,

dem Central-Comité weitere Vorschläge für die Ergänzung der Commission zu machen.

h) Der Central-Präsident macht der Versammlung Mittheilung über eine von Herrn Dr. Kaiser in Tor am Sinai gegründete Station für wissenschaftliche Forschungen, von welchen die Versammlung mit Interesse Kenntniss nimmt.

i) Das Central-Comité beantragt, auf Grund einer Anregung der botanischen Gesellschaft, die schweizerische naturforschende Gesellschaft möge die botanische Gesellschaft beauftragen, die nöthigen Schritte zur Sicherung gefährdeter Standorte seltener Pflanzen zu thun, und hiefür einen Credit von Fr. 100 bewilligen. Die Versammlung beschliesst, diesen Antrag zur Annahme zu empfehlen.

8) Schliesslich wird vom Central-Comité mitgetheilt, dass die Società ticinese delle scienze naturali und die Société Murithienne als kantonale Sektionen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft beizutreten wünschen. Von dieser Mittheilung wird mit Genugthuung Notiz genommen.

Schluss der Sitzung um ½ 9 Uhr.

II.

Erste allgemeine Sitzung.

Montag, den 18. August 1890, Vormittags 8 Uhr, im Réunionssaale des Conversationshauses.

1) Auf Vorschlag des Central-Präsidenten, Herrn Prof. Studer in Bern, werden zunächst die Mitglieder des Jahresvorstandes, Herr Pfarrer J. Hauri, Herr F. Im Hof und Herr Dr. jur. J. Bätschi durch Akklamation als Mitglieder in die schweizerische naturforschende Gesellschaft aufgenommen.

2) Der Jahrespräsident, Herr Pfarrer J. Hauri, eröffnet hierauf die Sitzung durch eine gediegene Begrüssungsrede, in welcher er die Anwesenden mit der Landschaft Davos, ihrer Natur und Geschichte, sowie mit der Entstehung und den Verhältnissen des Curortes bekannt macht. Der äusserst interessante und fesselnde Vortrag wird mit lebhaftem Beifall aufgenommen.

3) Der Jahrespräsident theilt die Geschäftsordnung mit und es gelangen nach einander zur Verlesung:

a) Der Bericht des Central-Comités pro 1889/90, durch Herrn Prof. Studer. Derselbe wird genehmigt und verdankt.

b) Der Central-Präsident verliest den Bericht des abwesenden Quästors, sowie die Jahresrechnung und die Rechnung der Schäflistiftung. Dieselben

werden genehmigt und es wird dem Quästor für seine vielfachen Bemühungen der wärmste Dank ausgesprochen.

c) Es wird verlesen der Bericht der geodätischen Commission durch Herrn Pfarrer **Hauri** und der Bericht der geologischen Commission durch Herrn Prof. **Lang**.

Beide werden genehmigt und verdankt.

d) Der Bericht der Commission der Schläflistiftung wird verlesen durch Herrn Prof. A. **Heim** und anschliessend daran das Gutachten über die eingegangene Preisarbeit: „**Das Gletscherkorn**". Nachdem der Bericht, sowie das Gutachten mit dem Vorschlage, dem Verfasser einen Preis von Fr. 400 zuzuerkennen, genehmigt worden, wird das den Namen des Verfassers enthaltende, mit der Devise der Preisarbeit: „Ein Schelm, der mehr giebt, als er hat" versehene Couvert eröffnet und als Verfasser bekannt gegeben Herr Dr. **Robert Emden** von St. Gallen, in München.

e) Der Bericht der Seencommission wird von Herrn Prof. **Forel**, derjenige der Erdbebencommission von Herrn Prof. **Heim** verlesen. Zur Erläuterung der Arbeiten der Seencommission legt Herr Prof. **Forel** die Karten der Tiefenmessungen im Genfersee vor. Die Berichte werden genehmigt und verdankt.

4) Die Liste der 34 zur Aufnahme als Mitglieder Angemeldeten, sowie der zu Ehrenmitgliedern Vorgeschlagenen wird in Circulation gesetzt. Da eine Discussion sich nicht entwickelt, schreitet man zur Abstimmung. Sämmtliche vorgeschlagene 34 Mitglieder und 4 Ehrenmitglieder werden, meist einstimmig, aufgenommen.

5) Der Jahrespräsident zeigt an, dass Herr Dr. C. Spengler durch Berufsgeschäfte verhindert sei, heute seinen Vortrag über radikale chirurgische und klimatologische Behandlung der Lungenschwindsucht zu halten, und dass der Vortrag auf den folgenden Tag für die Sitzung der medicinischen Section verschoben sei.

6) Es folgt nun der Vortrag des Herrn Dr. Früh in Trogen. Da der Verfasser wegen Unpässlichkeit verhindert ist, seinen Vortrag selbst zu halten, wird seine Arbeit über den heutigen Stand der Torfmoorforschung von Herrn Prof. Schröter vorgelesen. Die gediegene Arbeit wird bestens verdankt und im Anschluss daran die Bildung einer Commission zur Erforschung der schweizerischen Torfmoore beschlossen und derselben für Erstellung von Fragebogen und die nöthigen Correspondenzen ein Credit von Fr. 200 gewährt. Die vorgeschlagenen Commissionsmitglieder, Herr Dr. Früh und Herr Prof. Schröter, werden bestätigt mit dem Auftrag, dem Central-Comité weitere Vorschläge für die Ergänzung der Commission zu machen.

7) Hierauf hält Herr Prof. Béraneck seinen Vortrag über L'origine de l'œil chez les vertébrés. Der interessante Vortrag wird bestens verdankt.

8) Zum Schluss werden noch die Führer der verschiedenen Sectionen angegeben behufs Anmeldung für die in Aussicht genommenen Excursionen.

Schluss der Sitzung $12^1/_4$ Uhr.

—

III.

Zweite allgemeine Sitzung.

Mittwoch, den 20. August, Vormittags ½8 Uhr

im Réunionssaale des Conversationshauses.

1) Herr Prof. Schröter verliest den Bericht der Denkschriftencommission; derselbe wird genehmigt und bestens verdankt. Im Anschluss daran wird der von der vorberathenden Commission zur Annahme empfohlene Antrag auf Gewährung eines unbestimmten Credites für die Denkschriftencommission (im voraussichtlichen Betrag von ca. Fr. 2000) vorgelegt und angenommen.

2) Der Bericht des Bibliothekars, verlesen durch Herrn Prof. Studer, wird genehmigt und verdankt, und der verlangte Credit von jährlich Fr. 1200 wird für zwei Jahre bewilligt.

3) Der Antrag der vorberathenden Commission, das Gletschercollegium in der Weiterführung der Beobachtungen am Rhonegletscher in den nächsten drei Jahren zu unterstützen, und ihm für das nächste Jahr einen vorläufigen Credit von Fr. 1000 zu bewilligen, mit dem Zusatze, das Gletschercollegium möge dem Central-Comité bei der nächsten Jahresversammlung Bericht über seine Thätigkeit erstatten, wird angenommen.

4) Der für den Ankauf der Roth'schen Sammlung von Fossilien aus den Pampas verlangte und von der vorberathenden Commission unterstützte Credit von Fr. 2400 wird bewilligt.

5) Der Commission zur Erstellung einer Bibliographie für schweizerische Landeskunde wird der nachgesuchte und von der vorberathenden Commission befürwortete Credit von Fr. 200 gewährt.

6) Der auf Anregung der botanischen Gesellschaft von der vorberathenden Commission gestellte Antrag, die schweizerische naturforschende Gesellschaft möge die botanische Gesellschaft beauftragen, die nöthigen Schritte zur Sicherung gefährdeter Standorte seltener Pflanzen zu thun, und hiefür einen Credit von Fr. 100 bewilligen, wird gutgeheissen.

7) Der Präsident zeigt an, dass die botanische Gesellschaft, die Società ticinese delle scienze naturali und die Société Murithienne (Wallis) sich als permanente Sectionen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft angeschlossen haben. Diese Mittheilung wird von der Versammlung mit Beifall aufgenommen.

8) Herr Prof. Brückner hält einen fesselnden Vortrag über das Clima der Eiszeit, der durch Karten und graphische Darstellungen illustrirt wird. — Der Vortrag wird bestens verdankt.

9) Mit Akklamation stimmt die Versammlung dem Vorschlage des Central-Comité und der vorberathenden Commission, Freiburg als nächsten Festort und Herrn Prof. Musy als Jahrespräsidenten zu wählen, zu.

10) Herr Apotheker Amann von Davos hält einen durch colorirte Tafeln erläuterten, mit lebhaftem Interesse aufgenommenen Vortrag: De l'emploi de la lumière polarisée pour l'étude microscopique des-

cryptogames, specialement des muscinées. Der Vortrag wird bestens verdankt.

11) Zwei nachträglich als Mitglieder Angemeldete werden durch Handmehr einstimmig aufgenommen.

12) Es wird verlesen der Bericht des Herrn Dr. Kaiser über seine wissenschaftliche Station in Tor am Sinai.

13) Ein Antrag des Centralpräsidenten, der Jahresvorstand möge den Behörden und der Bevölkerung von Davos für die gastfreundliche Aufnahme der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft den verdienten Dank aussprechen, wird durch Aufstehen angenommen. Ebenso bezeugt die Versammlung dem Jahrespräsidenten Herrn Pfarrer J. Hauri für seine ausgezeichnete Leitung der Geschäfte. und den beiden Secretären durch Erheben von den Sitzen ihren Dank, mit der Bestimmung, hiervon im Protocoll Vormerkung zu nehmen.

14) Da der angemeldete Vortrag des Herrn Dr. Imhof in Zürich wegen dessen Abwesenheit nicht stattfinden kann, erklärt der Jahrespräsident die 73. Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft für geschlossen.

Schluss der Verhandlungen ½ 12 Uhr.

IV.

Protocolle der Sectionssitzungen.

A. Botanische Section.

a) Auszug aus dem Bericht des Initiativcomité.

Am 10. September 1889 beschloss die in Lugano vereinigte botanische Section der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft auf Antrag der Herren Prof. Dr. C. Schröter (Zürich) und Dr. Ed. Fischer (Bern) sich unter dem Namen: schweizerische botanische Gesellschaft als permanente Section zu constituiren. Die Erwägungen, welche zu diesem Entschlusse führten, waren einerseits das Bestreben, die botanische Section der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft zu heben, andererseits aber auch der Wunsch, eine nähere Fühlung zwischen den schweizerischen Botanikern herzustellen und die botanische Wissenschaft in unserm Lande zu fördern. Zur Anhandnahme der Organisation wurde aus den Herren Prof. Dr. R. Chodat (Genf), Dr. H. Christ (Basel), Prof. F. O. Wolf (Sitten) und den beiden obengenannten ein Initiativcomité bestellt. Dasselbe ernannte Herrn Dr. H. Christ zu seinem Präsidenten, Hrn. Dr. Ed. Fischer zum Actuar. Seine Hauptarbeit bestand in der Ausarbeitung eines Statutenentwurfes, der dann nebst einer Einladung zum Beitritt

an annähernd 400 Adressen versandt wurde. Der Beitrittseinladung wurde von 92 Seiten Folge geleistet, sodass nunmehr mit Inbegriff der in Lugano und im Laufe des Jahres erfolgten Adhäsionen die Gesellschaft 112 Mitglieder zählt. Das Initiativcomité sorgte ferner dafür, dass schon an die erste Hauptversammlung in Davos eine botanische Excursion angeschlossen werden könne, ausserdem liess es sich an der am 8. März 1890 in Bern stattfindenden Delegirtenversammlung in Sachen der Bibliographie für schweizerische Landeskunde vertreten und ernannte Herrn Prof. Schröter als Delegirten für die Delegirtenversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft; betreffs der von ihm im Namen der botanischen Gesellschaft eingebrachten Anträge siehe Protocoll der Delegirtenversammlung.

---

b) Protocoll der ersten ordentlichen Versammlung,

Dienstag, den 19. August 1890, Vormittags 8½ Uhr in Davos.

Anwesend sind 17 Mitglieder.

1) Der Bericht des Initiativcomité wird verlesen und genehmigt.
2) Der Vorschlag der Société Botanique de Genève, der schweizerischen botanischen Gesellschaft als Section, welche sich an den Jahresversammlungen der schweizerischen botanischen Gesellschaft repräsentiren lässt und ihrem Namen den Beisatz „Section de la Société Botanique Suisse" beifügt, beizutreten, die sich an den Hauptversammlungen durch Delegirte vertreten lässt, wird angenommen.
3) Der vom Initiativcomité ausgearbeitete Statutenentwurf wird ohne weitere Discussion angenommen.

4) Wahl des Comité. Das Initiativcomité wird auf die Dauer von 3 Jahren als Comité der Gesellschaft bestätigt.

5) Zu Ehrenmitgliedern der schweizerischen botanischen Gesellschaft werden ernannt die Herren Professor S. Caruel in Florenz, der als Vorsitzender bei der Gründung der Gesellschaft in Lugano mit seinem Rathe behülflich war.

Alphonse de Candolle in Genf.
Professor Flückiger in Strassburg.
Professor Schwendener in Berlin.
Professor Vögeli in München.

Herr J. Amann von Davos zeigt einige für die Flora der Schweiz neue Laubmoosarten vor und erläutert kurz einige specielle Punkte, welche sich auf seinen Vortrag in der Hauptversammlung: „Ueber die Anwendung des polarisirten Lichtes für das Studium der Kryptogamen" beziehen.

Prof. A. Tschirch von Bern hält einen interessanten Vortrag: „Beiträge zur Physiologie und Biologie der Samen", dessen Auszug in den Archives des Sciences physiques et naturelles" erscheint.

Der Vorsitzende: (in Vertretung) **C. Schröter**, Prof. — Der Secretär: Dr. **Ed. Fischer.**

B. Zoologische Section.

Sitzung im Hotel Strela.

Präsident: Herr Professor Dr. Th. Studer, Bern.
Secretär: Herr Dr. Othm. Em. Imhof, Docent, Zürich.

Anwesend sind 15 Mitglieder.

Mittheilungen werden gemacht von den Herren

V. Fatio. 1. Ueber eine neue schweizerische Fledermaus; 2. Ueber eine Varietät des Steinhuhnes; 3. Ueber eine Varietät des Birkhuhnes aus dem Entlebuch; 4. Ueber die Fische der Schweiz.

H. Fischer-Sigwart. Seltenere Thiere im Gebiet von Zofingen: Mus rattus, Falco peregrinus, Pandion haliaëtus, Emys lutaria.

Othm. Em. Imhof. Ueber Mitglieder der pelagischen Fauna der Süsswasserbecken: 1. Pedalion mira; 2. Die Arten des Genus Dinobryon: 3. Das Genus Diaptomus.

F. Dawatz. Ueber Mus poschiavinus.

F. Urech. Anwendung des zweiten Hauptsatzes der Energetik — des Entropiesatzes — auf die Ontogenie der Insectenclasse.

Hans Nagel. Demonstration eines Murmelthierkopfes mit monströser Schneidezahnbildung.

Ein ausführlicher Bericht über die Verhandlungen ist in den „Archives des sciences physiques et naturelles“ gegeben.

C. Mathematisch-physikalische und chemische Section

der

Schweizer. Naturforscher-Versammlung 1890 in Davos.

Protocoll der Sitzung vom 19. Aug. 1890
im
Hotel Victoria, Davos-Platz.

Ehrenpräsident: Herr Geh. Rath Otto von Struve aus Petersburg.
Präsident: Herr Prof. Dr. Ed. Hagenbach-Bischoff aus Basel.
Secretär: Herr Priv.-Doz. Dr. L. Zehnder aus Basel.

*) Hr. Prof. Dr. Ch. Dufour aus Morges: Ueber die Wirkung der Variation von Schall- und Lichtwellen. Der Herr Vortragende bespricht in eingehender Weise den Einfluss der Bewegung eines tönenden Körpers oder des Beobachters auf die von letzterem vernommene Tonhöhe. Ganz ähnlich wird auch die Farbe eines Licht von bestimmter Farbe ausstrahlenden Körpers geändert, wenn derselbe relativ zum Beobachter in genügend rascher Bewegung begriffen ist. Diese Thatsache liefert uns eine in manchen Fällen anwendbare Methode, um die wirklichen Abstände von Doppelsternen

*) Siehe Archives des Sciences phys. et nat. 1890 Band XXIV p. 242.

zu ergründen, und zwar in erster Linie ihre Abstände von einander und daraus die Parallaxe derselben. Mit Hülfe dieser Methode kann es gelingen, eine obere Grenze für den Abstand von Doppelsternen von unserer Erde zu finden, während umgekehrt die Unmöglichkeit, die Parallaxe der betr. Sterne direkt zu messen, eine untere Grenze für die Entfernung von uns gibt. Eine diesbezügliche Abhandlung vom Herrn Vortragenden findet sich übrigens schon im Jahre 1868, also vor 22 Jahren, im Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles, vol. X. Nr. 60, in welcher Arbeit bereits die Möglichkeit der Bestimmung der Entfernung von Doppelsternen von einander und ihrer Parallaxe auf spectralanalytischem Wege gezeigt wird. — An der Discussion betheiligen sich die Herren Geh. Rath O. von Struve und Prof. Ch. Galopin.

Herr Dr. E. Schumacher aus Luzern: Gerichtlich-chemische Untersuchungen. 1. Vatermord Kaufmann. Der Mörder hatte alle Kleidungsstücke auf's Sorgfältigste ausgewaschen, so dass spectralanalytisch kein Blut mehr nachzuweisen war. Nur eine vom Herrn Vortragenden angewandte und demonstrirte Methode war empfindlich genug, um dessen ungeachtet noch Blutspuren nachweisen zu können, welcher Nachweis schliesslich die Ueberführung des Mörders zur Folge hatte.

Hr Dr. E. Sarasin aus Genf: Ueber Hertz'sche Schwingungen. Zusammen mit Herrn L. de la Rive hat derselbe im Anschlusse an frühere Untersuchungen, über welche in der schweizer. Naturforscherversammlung des letzten Jahres berichtet wurde, mit Metallspiegeln stationäre electrische Wellen im Luftraume erzeugt, ähnlich wie Herr Hertz. Mit Resonnatoren verschiedener Grösse untersuchten die beiden Forscher jene

stationären Wellen, fanden aber, abweichend von den früheren Resultaten mit stationären Wellen in Drähten, im Luftraume nicht sehr stark von einander verschiedene Wellenlängen. Ferner ergab sich in der Luft nur eine wenig (ca. $^1/_{10}$) grössere Fortpflanzungsgeschwindigkeit der electrischen Wellen, als in Drähten, während Herr Hertz auf ungefähr eine doppelt so grosse Geschwindigkeit in Luft als in Drähten geschlossen hatte. Auch der Einfluss der Aenderung des primären Leiters wurde bei dieser Untersuchung verfolgt.

*) Herr Dr. P. Dubois aus Bern: Ueber die Selbstinduction in der Electro-Physiologie. Von zwei verschiedenen Inductionsapparaten, deren Windungszahlen (der secundären Spulen) wie 1 : 5 sich verhalten, liefert der erstere mit der geringeren Windungszahl zwar Ströme von viel geringerer Spannung; dieselben sind aber, durch den menschlichen Körper geleitet, doch viel weniger zu ertragen, als diejenigen des zweiten Inductoriums mit grösserer Windungszahl. Herr Dr. Dubois zeigt, dass die grössere Selbstinduction an dieser schwächeren physiologischen Wirkung des grössern Inductoriums Schuld sein müsse, dass dieselbe das schnelle Anwachsen der Inductionsströme zu sehr hindere. In der That wirkt ein eingeschaltetes Solenoid in gleicher Weise schwächend auf den Inductionsstrom ein, wie ein Rheostat, welch' letzterer einen 15 Mal grösseren Widerstand besitzt. — An der Discussion betheiligt sich Hr. Prof. H. Dufour.

Herr Prof. H. Dufour aus Lausanne weist zuerst einige von ihm construirte Hygrometer vor, von denen er zwar schon früher berichtet hat, die aber neuerdings weitere Verbesserungen erfahren haben. Hierauf spricht

*) Siehe Archives des Sciences phys. et nat. 1890 Band XXIV, pag. 467.

er: Ueber Bewegungen eines Leiters im magnetischen Felde. Die Anschauung, dass die in einem im magnetischen Felde sich bewegenden Leiter auftretenden Foucault'schen Ströme den Leiter zur Ruhe bringen können, ist, obwohl in alle möglichen Lehrbücher der Physik übergegangen, falsch, weil im Falle der Ruhe auch keine Foucault'schen Ströme im Leiter entstehen können. Vielmehr kann die Bewegung des Leiters nur verlangsamt werden, und zwar so stark, bis der durch die Foucault'schen Ströme bewirkte Widerstand keine weitere Verzögerung der Bewegung mehr zu erzeugen im Stande ist. Bleibt der Leiter in einer beliebigen Lage, in welcher der Aufhängefaden tordirt ist, stehen, so ist die Ursache des Aufhörens jeder Bewegung im Para- oder Diamagnetismus des betreff. Leiters zu suchen. Eine homogene, leitende, sich drehende Kugel wird sich also im magnetischen Felde immer weiter bewegen und zwar der grösseren oder geringeren Torsion des Aufhängefadens entsprechend zuerst schneller, dann fortwährend langsamer; eine flache rechteckige Platte bewegt sich dagegen mit verschiedenen Geschwindigkeiten, wenn die grössere Längsausdehnung sich in der Richtung der Kraftlinien befindet oder wenn sie senkrecht auf denselben steht.

Herr F. Im Hof aus Davos: Ueber die meteorologische Station Davos. Die Beobachtungen der meteorologischen Station Davos werden monatlich und jährlich tabellarisch und graphisch zusammengestellt und veröffentlicht. Insbesondere die graphischen Darstellungen geben eine sehr grosse Uebersicht über die meteorologischen Verhältnisse von Davos. Herr Im Hof erklärt sodann die Construction einer von Herrn Leupolt in Pontresina erfundenen Wetterfahne, welche auf einer nahen Bergspitze aufgestellt und mit Hülfe eines

Fernrohrs von der Station aus abgelesen wird. Vermittelst sinnreicher Vorrichtungen kann an dieser Wetterfahne nicht nur die Windrichtung, sondern auch die Windstärke auf grosse Distanz sicher ermittelt werden. — Aus den Beobachtungen der Station Davos wird der vergangene Monat Februar hervorgehoben, welcher meteorologisch besonders interessante Resultate ergeben hat.

An der Discussion nehmen die Herren Geh. Rath O. von Struve, Prof. A. Riggenbach und Ch. Dufour Theil. Die nun folgende Pause wird zum Theil damit ausgefüllt, dass Herr Im Hof die Einrichtungen der meteorologischen Station Davos ad oculos demonstrirt.

Herr Prof. Dr. A. Riggenbach-Burckhardt aus Basel: Ueber Wolkenphotographien. Für die neuere Meteorologie hat eine genaue Kenntnis der Wolkenformen hauptsächlich Bedeutung wegen des Zusammenhangs zwischen Wolkenform und Isobarentypus, und weil fast nur die Bewegungen der Wolke als Ganzes wie ihrer Theile die Luftbewegungen eingehend zu verfolgen gestatten. Zeichnungen lassen sich bei der raschen Veränderlichkeit der Wolkengebilde kaum frei von subjectiver Auffassung erhalten; verlässliche Bilder gibt nur die Photographie. Dieser stellt sich jedoch die Schwierigkeit entgegen, dass für die photographische Platte die Wolke sich weit weniger grell vom blauen Himmelsgrunde abhebt, als für das Auge. Zur Schwächung der actinischen Wirkung des Himmelsblau bieten sich drei Wege dar: 1. Verminderung der Luftschicht zwischen Camera und Wolke (Aufnahme im Hochgebirge), 2. Absorption des Himmelsblau durch gefärbte Medien (Gelbscheibe, Gummigutt-Chininlösung), 3 Auslöschung des polarisirten Himmelslichtes durch einen Analysator (Pho-

tographie des Wolkenbildes in einem Obsidian — oder passend gelegenen ruhigen Seespiegel). Dass die Photographie im Hochgebirge, besonders unter Verwendung der Gelbscheibe, dem Eindruck auf das Auge gleichkommende Bilder liefert, legt der Herr Vortragende an ca. 20 im Juli und August auf dem Säntis aufgenommenen Wolken, meist Cirri, dar, sowie an einer Serie von 10 aufeinander folgenden Aufnahmen einer typischen Gewitterwolke (Cumulo-stratus der von J. Hann, Zeitschrift der österr. Ges. für Met. Bd. VIII p. 104 abgebildeten Form). — An der Discussion betheiligen sich die Herren Dr. E. Sarasin und Professor H. Dufour.

*) Herr Dr. Georg A. W. Kahlbaum aus Basel: Ueber die statische und dynamische Methode der Dampfspannkraftsmessung. Herr Dr. Kahlbaum hatte vor einigen Jahren die Kochpunkte einer grossen Anzahl von organischen Körpern bei vermindertem Drucke, etwa innerhalb der Grenzen 10 bis 50 mm, bestimmt; unter diesen auch diejenigen der ersten Glieder der gesättigten fetten Säuren C_1 —C_5. Für die gleichen Säuren waren in der Barometerleere die Tensionen durch Herrn Prof. Landolt bestimmt worden. Die von beiden Forschern erhaltenen Resultate zeigten sehr bedeutende Differenzen, deren eigentümlich regelmässiger Verlauf — die Differenzen wachsen z. B. mit dem C-gehalt — wie auch die experimentelle Bestätigung der Zahlen Herrn Landolt's und Hrn. Kahlbaum's durch andere Forscher den Herrn Vortragenden veranlassten, auf die schon von Dalton und auch von Regnault ausgesprochene Behauptung zurückzukommen, nach der die statische und die dynamische Methode der Spannkraftsmessung übereinstimmende Resul-

*) Siehe Archives des sc. phys. et nat. Band XXIV p. 351.

tate nicht ergäbe. Erklärlich erschien eine solche Differenz dadurch, dass bei der statischen Methode **nur** für die an die Oberfläche gelangten Molekeln die Cohäsion (also nur ein Theil dieser Kraft) brauchte gelöst zu werden, während dieselbe bei der dynamischen Methode für alle, auch für die im Innern der Flüssigkeit sich bewegenden Molekeln (also die Gesammtcohäsion) gelöst werden müsse.

Nachdem Herr Kahlbaum zuerst die von ihm angewandte dynamische Methode noch einmal einer allseitigen, eingehenden, seine früheren Resultate voll bestätigenden Prüfung unterzogen hatte, trat er der Frage, ob die erwähnte so regelmässig verlaufende Differenz wirklich in der Verschiedenheit der Beobachtungsmethoden begründet sei, in der Weise noch einmal näher, dass er für Wasser und Quecksilber, deren Tension statisch mit genügender Sicherheit beobachtet sind, die Dampfspannung dynamisch bestimmte, und weiter, dass er zunächst für Isovaleriansäure, d. h. für diejenige Säure, deren Spannkraft nach den verschiedenen Methoden gemessen die grössten Differenzen aufwies, ganz in der von Herrn Landolt gewählten Weise, also statisch in der Barometerleere, ebenfalls die Dampfspannung bestimmte. Diese von Herrn Kahlbaum in Gemeinschaft mit seinem Assistenten Herrn Dr. G. C. Schmidt vorgenommenen Messungen ergaben, dass mit beiden Methoden völlig übereinstimmende Resultate erzielt werden, dass also Herrn Landolt's Zahlen falsch und die beobachtete Regelmässigkeit in der Differenz eine rein zufällige sein muss.

Damit ist einmal die Frage nach der Uebereinstimmung beider Methoden der Dampfspannkraftsmessung endgültig im Sinne eben dieser Uebereinstimmung gelöst; aber weiter noch ergab sich aus der sehr guten

Uebereinstimmung der von dem Herrn Vortragenden vorgelegten Zahlen, dass die in ihrer Ausführung verhältnissmässig so leichte dynamische Methode vollauf geeignet ist, die mit ausserordentlichen Schwierigkeiten verknüpfte statische Beobachtungsweise zu ersetzen. Von dem Herrn Vortragenden vorgelegte Tabellen und Zeichnungen der benutzten Apparate belegten und erläuterten die Ausführungen desselben. — Eine eingehende Mittheilung über die Arbeit wird im zweiten Hefte des 9. Bandes der Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel erscheinen.

Herr Dr. E. Schumacher aus Luzern: Gerichtlich-chemische Untersuchungen. (Fortsetzung.) 2. Ueber eine äusserst raffinirte, mit geringen Mitteln ausgeführte Brandstiftung und 3. Ueber einen vorbedachten und mehrfach versuchten Gattenmord. Die zum Zwecke der Brandstiftung erdachten Vorrichtungen zu publiziren soll unterbleiben, weil dies (wegen Erleichterung der Nachahmung) zu gefährlich wäre. Ueber den Gattenmord konnten nur vorläufige Mittheilungen gemacht werden, denn die betr. Prozessverhandlungen sind noch nicht erledigt. Herr Dr. Schumacher zeigte, welche Mühe es gekostet hat, um in die complizirten Verhältnisse etwas Licht zu bringen. Eine besonders grosse Erschwerung wurde dadurch hervorgerufen, dass in der Litteratur sich falsche Angaben über die Wirkungen entsprechender Reagentien vorfinden.

Mit diesen Mittheilungen und Demonstration einiger bezüglichen Reactionen wurde die Sitzung der mathematisch-physikalischen und chemischen Section geschlossen.

Der Präsident:

Hagenbach-Bischoff.

Der Schreiber:

L. Zehnder.

D. Medicinische Section.

Protocoll der Sitzung vom 19. August 1890 im Grand Hotel Belvédère in Davos-Platz.

Präsident: Professor Dr. Sahli aus Bern.
Actuar: Dr. Luzius Spengler, Davos-Platz.

Dr. Kaufmann, Zürich stellt einen Mann vor, der sich selbst von einer sehr grossen, von dem Vortragenden für inoperabel erklärten Struma durch wochenlanges Cataplasmiren befreit hat. —

(Der Fall ist im „Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte" publicirt worden.)

Dr. Carl Spengler, Davos hält einen Vortrag über *) „Chirurgische und klimatische Behandlung der Lungenschwindsucht und einiger ihrer Complicationen."

Der Vortragende bemerkt einleitend, dass besonders einige Kliniker und Aerzte Deutschlands die Phthiseotherapie der klimatischen Behandlung entwöhnen wollten, sodass sich die Phthiseotherapeuten schärfer wie je in zwei Lagern gegenüberstehen; in dem einen herrsche die klinische Anstaltsbehandlung, auf hygienisch-diätetischen Grundsätzen fussend, ohne Rücksicht auf

---

*) Der Vortrag ist in extenso bei M. Heinsius Nachfolger in Bremen, Langenstrasse 104 erschienen.

Heilwirkungen des Klimas, in dem andern die klimatisch-hygienisch-diätetische Therapie ohne ausschliessliche Anstaltsbehandlung, sondern mit mehr systematischer Sortirung des Krankenmaterials und Unterbringung desselben in eigentlichen Spitälern mit geschultem Pflegepersonal, in Schulsanatorien und offenen Kuranstalten mit poliklinischer und ambulanter Behandlung. Der Gründer der ersteren sei Brehmer, der aber auf Immunität und Klima Gewicht gelegt habe, der Repräsentant der zweiten, Dr. Alex. Spengler.

Seit der Koch'schen Entdeckung des Tuberkelbacillus habe man es nicht an Versuchen fehlen lassen, ein Mittel zu finden, auf radikale Weise der Tuberkulose Herr zu werden. Die Erfolglosigkeit dieser therapeutischen Richtung sei desshalb gewiss gewesen, weil man sich tagtäglich von der Machtlosigkeit der gesammten Mittel des Arzneischatzes habe überzeugen können, wenn diese Mittel local und äusserst concentrirt angewandt worden seien.

Einen andern Hintergrund müsse man dem Koch'schen Suchen nach einem Präservativ-Impfmaterial zuerkennen, während man von einem Specificum aus vielerlei Gründen nicht zu viel erwarten dürfe.

Präcisere Wirkuugen, als das Klima des Hochgebirges und der Polargegenden auf gewisse Formen der Phthise in bestimmten Stadien habe, könne man von keinem Specificum erwarten. Die Wirkungen seien so prompt, wie die des Quecksilbers bei Lues und der Salicylsäure bei Polyarthritis rheumatica.

Der Vortragende führt einen Fall vor, bei welchem in einem Zeitraum von 40 Tagen, trotz sehr ausgedehnter doppelseitiger Lungentuberkulose, hohem Fieber, Brechen, Schweissen, excessive Pulsfrequenz, Dyspnœ und reichlicher Expectoration eine Körpergewichtszunahme

von 22 Pfund erreicht wurde. Der Appetit stellte sich sofort nach Ankunft in Davos ein, das Fieber liess nach acht Tagen ganz nach, ebenso Schweisse, Brechen und Dyspnœ. Die Expectoration wurde geringer, die Pulsfrequenz fiel von 130 auf 80 und 90 und die physikalische Untersuchung ergab nach 40 Tagen eine geradezu erstaunliche Besserung auf beiden Lungen. Diese Erfolge seien keine Seltenheiten, im Gegentheil, bei frisch ankommenden Fällen ganz gleichmässig zu constatiren, wenn die Tuberkulose nicht zu weit, nicht ganz so weit, wie in dem angeführteu Falle, vorgeschritten und der Organismus ein gewisses Mass von Anpassungsvermögen an das Klima noch besitze, und wenn keine erethische Constitution vorliege. Man behandle in Davos seit 20 Jahren rein hygienisch-diätetisch-klimatisch und habe nur bei complicirten Fällen Gelegenheit, gegen einzelne Symptome eine medicamentöse Therapie einzuleiten. Die Hydrotherapie bleibe nach wie vor zu Recht bestehen.

Dass das Klima eine Rolle bei den so überraschend eintretenden Besserungen und den relativ raschen Heilungen spiele, sei über jeden Zweifel erhaben.

Wenn sich demnach neuerdings eine therapeutische Richtung geltend zu machen versuche, die das Klima für indifferent halte, so könne man sich dies nur dadurch erklären, dass die Repräsentanten dieser Schule den Begriff Klima anders, wie üblich, fassen und die physiologischen Wirkungen von Klima durchaus verkennen, dass die Falkensteiner Statistik geheilter Phthisen dazu angethan sei, falsche Vorstellungen über die Leistungsfähigkeit einer Therapie, die auf den Einfluss des Klimas kein Gewicht lege, zu erwecken, glauben zu machen, Phthise heile unter guter ärztlicher Leitung überall gleich gut, gleich schnell und gleich oft.

Diese Statistik beweise die bekannte Thatsache, dass die Lungenschwindsucht heilbar sei und durch die erschreckend geringe Procentzahl von Heilungen, — bei genauer Analyse der Statistik ungefähr 7 % — dass der Zweifel in die Zukunft der Heilanstalten in einem indifferenten Klima — wenigstens für die Bewohner desselben Klimas — nicht unberechtigt sei.

Spengler ist der Ueberzeugung, dass auch die Chirurgie keine günstigern Erfahrungen mit den Phthisikern machen werde, wenn man auf klimatische Heilwirkungen als mächtigen Unterstützungsmitteln der hygienisch-diätetischen Behandlung verzichten müsse.

Die Misserfolge der Chirurgie auf diesem Gebiete, bei Behandlung der Empyeme, Pneumo-Pyopneumothoraxe und der Cavernenbildungen der Phthisiker, seien einmal dem Umstande zuzuschreiben, dass die Schwindsüchtigen nicht da zur Behandlung gelangt seien, wo sie die zur Heilung der Phthise nöthigen klimatischen Verhältnisse vorgefunden hätten, und dann den unzulänglichen bisher meist geübten Operations-Methoden den Punctions- und Aspirationsmethoden.

Er ist der Ansicht, dass die Empyme und Pyopneumothoraxe der Phthisiker unter allen Umständen radikal operirt werden müssten, die Pneumothoraxe ebenfalls, wenn, was meist der Fall, gefahrdrohende Drucksymptome vorhanden seien.

Er stellt folgende Indicationen auf:

1. Schaffung eines offenen Pneumothorax mit Atmosphärendruck.
2. Verkleinerung des Pleuraraumes in einer Ausdehnung, die dem Umfange der Zerstörung des Lungengewebes entspricht.

Diesen Indicationen genüge man durch Thoracocentese mit Rippenresection: damit würden auch die

übrigen, beispielsweise beim Empyeme in Betracht kommenden Indicationen, die Entfernung und Verhütung der Wiederansammlung des Eiters, erfüllt.

Der offene Pneumothorax beseitige die Gefahren dieser Complicationen rasch und sicher, setze die günstigsten Bedingungen für die Heilung derselben wie für die der Phthise selbst. Dies bewiesen die Spontanheilungen weit vorgeschrittener Phthisen nach Pneumothorax mit secundärer Pleuritis und die bisherigen Erfolge mit dem Radicalverfahren.

Die Verkleinerung des Pleuraraumes sei conditio sine qua non der Heilung einer nur einigermassen vorgeschrittenen Phthise, da jede defecte Heilung der Lungen mit Lungenschrumpfung, mit Schrumpfung und Verkleinerung des Pleuraraumes einher gehen müsse, auch — wenn diess noch möglich — mit Difformirung des Thorax verbunden sei. Bei Kindern, deren Thorax nachgiebig, könnten auch colossale Cavernen sich spontan schliessen, bei Erwachsenen gleich grosse Höhlen niemals, weil bei ihnen nach Erschöpfung der Nachgiebigkeit der intrathoracalen Weichtheile die starre Brustwand nicht nachgebe und so die noch nicht geschlossene Caverne den Charakter einer starrwandigen Höhle annehme, die unter denselben Bedingungen, wie jede starrwandige Höhle heile, nämlich durch Mobilisirung der starren Wände, also durch Rippenresection und Mobilisirung der starren Thoraxwand.

Der Umstand, dass man bei der operativen Behandlung von Cavernen diese nicht als Höhlen mit dem Charakter starrwandiger Höhlen aufgefasst und darnach behandelt habe, sei mit der Grund, dass auf dem Gebiete der Lungenchirurgie keine Erfolge erzielt worden seien; alle bis jetzt vorgeschlagenen Operations-Methoden seien aussichtslos.

Die von Immermann auf dem letzten Congress in Wien als nachtheilig bezeichneten Folgen des Radicalverfahrens seien gerade die Grundbedingungen einer rationellen Therapie und bilden die beiden Haupt-Indicationen.

Spengler theilte einen Fall von tuberkulösem Pyopneumothorax mit, den er diesen Winter in extremis radical operirte und sofort 21 cm. Rippen entfernte. Trotz der sehr ausgedehnten doppelseitigen Phthise mit grosser Cavernenbildung ist Patientin jetzt von ihrer Phthise und dem Pneumothorax fast vollkommen geheilt.

Er schreibt diesen sehr bedeutenden Erfolg zunächst dem radikalen Eingriff zu, d. h. der sofort vorgenommenen Thoracoplastik mit dem Vortheil, dass sich von vornherein der Thorax entsprechend der Ausdehnung der Erkrankung genügend verkleinern konnte und keine secundäre Operation nöthig wurde. Die Eiterung hielt nur kurze Zeit an und war mässig.

Für die endgültige Heilung der Phthise selbst und deren Complicationen sei das Klima, das in der Nachbehandlung eine Hauptrolle spiele, von einschneidender Bedeutung.

Er habe im Flachlande Empyeme Phthisischer behandeln sehen und selbst behandelt. Der Missstand sei der, dass man die Kranken im Winter gar nicht, im Sommer selten genug im Freien sich aufhalten lassen könne, während im Hochgebirge Sommer wie Winter beinahe Tag für Tag, täglich stundenlang der Kranke, auch der Schwerkranke, im Freien sich aufhalten und von der Sonne bescheinen lassen könne, sodass auch den schwerst Kranken die Vortheile des permanenten kalten Luftbades erwüchsen, sie sich denn auch mit geradezu erstaunlicher Geschwindigkeit erholten und der Genesung entgegen gingen.

Der modern gewordene klimatisch-therapeutische Skepticismus sei keine glückliche Erscheinung; es ginge dadurch eine grosse Masse unglücklicher Phthisiker der eminenten Vortheile einer rationellen klimatischen Therapie verlustig. So viele Aerzte wüssten nicht, worauf eigentlich die klimatischen Heilwirkungen zurückzuführen seien; das barometrische Klima spuke noch immer in den Köpfen herum, wenn es sich um die Einflüsse des Hochgebirgsklimas auf den Organismus handle; man denke dabei auffallenderweise auch stets noch an Lungen-Conjunctival und andere Blutungen, an hochgradige Dyspnoe u. s. w. und Alles dies schon in Höhen von 5000 Fuss, wo sich die Menschen wohler fühlten, wie anderswo und die Phthisiker viel seltener Hämoptoë erlitten, wie unten. Die Hauptwirkungen und auch Heilwirkungen seien jedenfalls nicht nur in der verdünnten Luft zu suchen, sondern vor Allem in den, den Charakter des Klimas bedingenden Factoren, in der Kälte der Luft, ihrer Trockenheit und Reinheit und eventuell auch dem relativen Sauerstoffmangel, der aber dafür activer sei, der Wind-Richtung und -Stärke und in den hohen Qualitäten der sämmtlichen Strahlensorten des Sonnenlichtes. Die trockene kalte Luft bedinge eine hohe Stoffwechselbilanz, was den enormen Appetit und Stoffansatz erkläre, sie sichere eine Verminderung der Schweisssecretion, was für den Phthisiker von grosser Bedeutung, eine Regulirung der Athmung und der Herzarbeit. Ausnahmslos werde die Athmung der Flachländer, besonders auffallend der Phthisiker hier nach überstandener Acclimatisation langsamer, sogar bis auf 12 per Minute, der Puls ebenfalls langsamer und kräftiger. Der Vortragende habe eben Gelegenheit, auch bei andern Kranken, so bei einem Basedow diese Wirkung auf den Puls zu controliren: die Pulsfrequenz

sei ohne Medication innert $1^1/_2$ Monaten von 125 in Wien und der ersten Zeit hier auf 78 gesunken.

Die localen Wirkungen der trockenen kalten Luft seien entschieden auch nicht zu unterschätzen, so die Austrocknung von Cavernenwänden und die Abkühlung aller Gewebstheile, also auch der kranken, die mit der kalten Luft in Berührung kommen, was für die Entwickelung der Tuberkelbacillen nicht günstig sein könne. Die Kaltlufttherapie habe eine ganz andere Perspective wie die Heisslufttherapie; diese sei ein physiologisches Unding, während durch die Einwirkung von Kälte eine sehr bedeutende Temperaturherabsetzung der Gewebe erzielt werden könne und dürfe, ohne Gewebsnecrosen befürchten zu müssen. Das Gelingen der Heilung Schwindsüchtiger sei auch, und nicht zuletzt, an das Sonnenlicht und die Sonnenstrahlung geknüpft. Wo kein Licht und keine Sonnenwärme hinkomme, ziehe die Schwindsucht ein: das Licht sei der mächtigste directe und indirecte Feind der Tuberkelbacillen; das Hochgebirge kennzeichne sich durch seine hohe Insolation, Lichtintensität und die Macht der chemischen Strahlen.

Der Vortragende weist darauf hin, dass die erethischen Konstitutionen und Anämische, die von jeher vom Hochgebirgsaufenthalt ausgeschlossen worden seien, unter Umständen mit grossem Erfolg daselbst behandelt werden könnten. Er gebe zwar zu, dass Anämische und die meisten erethischen Naturen in warmen, trockenen Klimaten besser gedeihen, aber mit Rücksicht darauf, dass Tuberculose sehr oft durch Chlorose und Erethismus larvirt würde, (Pseudochlorose Sokolowski, Pseudoerethismus des Herzens) halte er es für geboten, von Fall zu Fall, nicht principiell zu entscheiden, ob das Hochgebirge indicirt sei, oder nicht. Die Miss-

erfolge mit erethischen Constitutionen im Hochgebirge führt der Vortragende darauf zurück, dass sich die frisch Ankommenden zu rücksichtslos den sehr differenten klimatischen Einflüssen preisgeben. Noch einer Heilwirkung des Hochgebirgsclimas sei Erwähnung zu thun, dass nämlich Kranke mit Asthma bronchiale ihre Anfälle hier sofort und dauernd verlören. Diese Heilwirkung zu erklären, sei schwierig, vielleicht darauf zurückzuführen, dass die Expiration in ein verdünntes Medium leichter erfolge, als in ein dichteres und die kalte trockene Luft der dem Anfall vorausgehenden Hyperämie der Bronchialschleimhaut vorbeuge.

Wenn man sich für die eine oder andere phthiseotherapeutische Methode entscheiden wolle, müsse man, wie anderswo auch, dem Gesetze der causalen Therapie gerecht werden und sich auf die aetiologischen Thatsachen stützen und keinen Factor mit Bewusstsein ausser Acht lassen, wie das in den Anstalten des Tieflandes der Fall sei.

Der Theil der diätetischen Behandlung, welcher die Regulirung der Nahrungsaufnahme umfasse, erfülle nur dann eine causale Indication, wenn auf physiologischem Wege das Nahrungsbedürfniss angeregt und dieses dann befriedigt würde. Die Nachfrage nach Nahrung müsse erhöht, nicht das Angebot gesteigert werden; wie weit man bei Phthisikern mit Mastcuren komme, sei bekannt.

Die klimatische Therapie erfülle weiter causale Indicationen dadurch, dass chemisch und bacteriologisch reine Luft inhalirt, Respiration und Circulation auf physiologischem Wege angeregt und regulirt würden.

Das Unterfangen, die Phthiseotherapie der klimatischen Behandlung zu entwöhnen, sei verfrüht und

könne nicht als ein Fortschritt in der Therapie der Schwindsucht bezeichnet werden.

Eine lebhafte Discussion schliesst sich diesem Vortrage an; es betheiligen sich an derselben die Herren:

Dr. Turban, Davos: T. redet hauptsächlich der Anstaltsbehandlung das Wort. Eine specifische Wirkung des Hochgebirgsclimas auf die Lungentuberculose sei keineswegs bewiesen; dasselbe sei aber jedenfalls ein Tonicum und wirke als solches kräftigend auf den Organismus ein, wie gute Ernährung und Hydrotherapie, nur natürlich stärker als die letzteren.

Dr. Sokolowski, Warschau lässt den Werth einer Statistik über die Heilbarkeit der Phthise nur in sehr beschränktem Masse gelten. Nach den Erfahrungen, die er in Görbersdorf als Brehmer'scher Assistent (1874—1880) und nachher in seiner Privatpraxis gesammelt hat, muss er sich vor Allem für das Hochgebirgsklima aussprechen, eventuell für die Anstaltsbehandlung im Hochgebirge; dort würden die Vortheile der Behandlung von Phthisikern in geschlossenen Anstalten, bes. in grossen Anstalten, überschätzt und deren Nachtheile (Belastung mit Schwerkranken) zu wenig gewürdigt. — Er spricht sich ferner für die radicale chirurg. Behandlung der Empyeme bei Phthisikern aus.

Dr. Gelbke, Dresden ist der Ansicht, dass die erethischen Constitutionen nicht in's Hochgebirge passen, welche Ansicht vielfach mit ihm getheilt werde. Umfassende statistische Beobachtungen würden nach seiner Ansicht von grösserem Werthe nur sein zur Klarstellung der Indicationsfrage. — Für den s. g. specifischen Heilwerth des Davoser Klimas führt G. die relative Immunität in's Feld,

welche die Davoser Thalschaft gegen die Lungenschwindsucht besitze.

Dr. Kaufmann, Zürich theilt seine Erfahrungen über chirurg. Tuberculosen mit. Er hält dafür, dass es in der Schweiz wohl keinen einzigen davon immunen Ort gibt. — Ueber operative Behandlung tuberculöser Empyeme weiss er nur Ungünstiges zu berichten.

Dr. Walz, Davos führt zum Beweis für die specifische Wirkung des Hochgebirgsklimas die Erfahrungen an, die er während eines mehr als dreijährigen Aufenthaltes in der 2800 Meter hoch gelegenen Hauptstadt der Republik Columbien, Bogotá, gemacht hat. Diese Erfahrungen beweisen die Hinfälligkeit der von den Leugnern der Immunität aufgestellten Behauptung, dass das seltene Vorkommen der Lungenschwindsucht in der Höhe zu erklären sei durch die günstigern socialen Verhältnisse, durch die geringe Dichtigkeit der Bevölkerung, die Abwesenheit von Industrie und gesundheitswidriger Beschäftigung etc., sowie die Unhaltbarkeit der Erklärung, wonach die günstige Wirkung des Hochgebirges auf Lungenschwindsucht erschöpft sei mit einer Modification des Stoffwechsels, mit einer allgemein tonisirenden Einwirkung des Gebirgsklimas. Trotzdem die Hygieine der etwa 60,000 Einwohner zählenden Stadt Bogotá auf der tiefsten Stufe stehe, und die Wohnungs-, Ernährungs- und Beschäftigungsverhältnisse grösstentheils die gesundheitsschädlichsten wären, komme Lungenschwindsucht überhaupt nicht vor. Dass ausser der eingebornen Bevölkerung auch die in Bogotá befindlichen Europäer und Nordamerikaner von Lungenphthise frei seien, sei ein Beweis, dass

eine Immunität der Rasse, die von einigen Autoren angenommen werde, keine Rolle spiele.

Bei näherer Betrachtung der klimatischen Verhältnisse Bogotá's bleibe zur Erklärung nur der Effect der Höhenlage mit ihrer Einwirkung auf Respiration und Circulation.

Dr. Walz theilt ferner seine Erfahrungen über einen spontan geheilten Pneumothorax mit.

Prof. Sahli spricht für die Bülau'sche Behandlung der Empyeme besonders für die Privatpraxis. Er ist ein entschiedener Anhänger der Behandlung der Phthisis im Hochgebirge.

Dr. Carl Spengler berichtigt einige Punkte, in denen er offenbar falsch verstanden wurde. Er spricht sich entschieden gegen das Bülau'sche Verfahren aus beim Empyeme der Phthisiker und macht darauf aufmerksam, dass von den Bülau'schen Canülen oft Phlegmonen der Brustwand ausgehen.

Dr. Alfred Sokolowski, ordin. Arzt am Krankenhaus zum heil. Geist in Warschau macht „Einige Bemerkungen über den Zusammenhang der arthritischen Diathese zur Lungentuberculose".

Die Abhandlung ist in polnischer und deutscher Sprache anderweitig erschienen. Ein Referat findet sich im Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1890 Nummer 22.

Dr. Volland, Davos-Dörfli, bringt einen Vortrag „Zur Inhalationstuberculose".

Der Vortrag erschien in extenso im „ärztlichen Praktiker", 1890, Nr. 20 und 21; ein ausführliches Referat findet sich im Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1890 Nr. 22.

—

E.

Geologisch-mineralogische Section.

Protokoll der Sitzung vom 19. Aug. 1890
im
Hotel Buol, Davos-Platz.

Präsident: Herr Prof. Dr. Fr. Lang von Solothurn.
Sekretäre: M. Charles Sarasin de Genève; Jak. Seiler, Lehrer, von Merishausen.

An den Verhandlungen, die im Anschluss an die Generalversammlung der schweiz. geolog. Gesellschaft stattfanden, nahmen eine grössere Anzahl von Geologen aus Deutschland, Oesterreich und Frankreich Theil.

1. Herr Professor Dr. Penck aus Wien eröffnete die Vorträge mit einem Berichte über die Excursion einer Anzahl deutscher Geologen in das Gebiet der Glarner-Doppelfalte unter der Leitung von Herrn Professor Dr. Heim. *)

Herr Dr. Schmidt von Basel fügt dem Berichte über die Excursion noch einiges bei, und auch Herr Prof. Lepsius aus Darmstadt betheiligt sich an der Discussion.

Herr Prof. Heim zeigt, wie er nach und nach zu der Ansicht gelangt sei, dass die dargestellten Lagerungsverhältnisse eine Doppelfalte seien und spricht seine

*) Der Vortrag findet sich unter den Beilagen.

Freude darüber aus, dass er Gelegenheit erhalten, die deutschen Geologen von der Richtigkeit seiner Ausicht zu überzeugen.

2. Monsieur le Prince Roland Bonaparte de Paris. Disparition récente du lac de Maerjelen. Lors de sa disparition récente le lac de Maerjelen a mis 5 jours à se vider ce qui contraste d'une façon frappante avec les phénomènes analogues précédents. Les crevasses par lesquelles l'eau s'est écoulée se rétrécissent un peu au-dessous de la surface du glacier en un col et n'atteignent pas le fond.

Monsieur Forel fait quelques observations.

3. Monsieur le Prof. F. A. Forel de Lausanne. Communications sur la carte hydrographique du lac Léman.

Monsieur Forel fait d'abord ressortir l'importance du travail qui a nécessité 12,000 sondages. Il en est ressorti les données suivantes:

Le Léman est divisé en 2 parties absolument différentes, le grand et le petit lac, par la barre de Promenthon, une moraine très bien caractérisée. Dans le grand lac se trouve entre Evian et Lausanne une plaine d'une égalité extraordinaire que Mr. Forel attribue au comblement excessivement lent du fond du lac par ce qu'il appelle l'alluvion fluviatile impalpable, dont l'horizontalité si parfaite serait due au mouvement des seiches.

La partie occidentale du lac a conservé absolument la forme d'une vallée non déformée. Quant à l'extrémité orientale on y retrouve sous l'eau jusqu'à une distance assez considérable la prolongation du lit du Rhône.

Monsieur Heim donne une nouvelle théorie de la formation des plaines. Selon lui la couche d'eau trouble

étant plus épaisse dans les profondeurs le dépôt y atteindrait aussi une plus grande puissance et le fond se rapprocherait ainsi peu à peu de la surface horizontale

Messieurs le comte de Zeppelin et Brückner prennent part à la discussion.

4. Monsieur Delebecque, Ingénieur de Thonon : Carte hydrographique du lac d'Annecy.

Le lac d'Annecy forme 2 plafonds ou plaines séparés par une barre aux environs de Duin ; les talus sont généralement très inclinés. Ce qu'il y a de plus curieux s'est un trou de 80 mètres á peu près situé au Sud-Ouest d'Annecy, que Mr. Delebecque attribue à une source, car la température de ses eaux est supérieure à celle des eaux du reste du lac et les talus en sont excessivement inclinés.

Prennent part à la discussion Messieurs Penck et Brückner.

5. Herr Prof. Dr. Græff von Freiburg im Breisgau macht vorläufige Mittheilung über seine geolog. Untersuchungen am Mont-blanc-Massiv, im Besondern über die porphyrartigen Gesteine, welche in grösserer Verbreitung vorkommen im nördlichen Theil der südöstlichen Abdachung des Massives von Catogne bis in die Gegend des Col Ferret. Nach Gerlach, der diese Gesteine zuerst etwas eingehender beschrieben, scheinen dieselben einerseits in Protogin, andererseits in krystalline Schiefer überzugehen.

Prof. Græff aber fand keine solchen Uebergänge ; er findet im Gegentheil, dass echte Quarzporphyre in solchem Verhältniss zu Protogin stehen, dass am Contact stets eine scharfe Begrenzung beider Gesteine vorhanden ist, ganz ähnlich den durch Dr. Ed. v. Fellenberg am Lötschenpass beschriebenen Gesteinen. Die Quarzporphyre dürften als Nachschübe des Protogins

aufzufassen sein, so dass sich daraus eine weitere Stütze für die immer allgemeiner adoptirte Ansicht von der eruptiven Natur des Protogin ergeben würde.

Der Quarzporphyr ist in den äussern Theilen des Massivs meist geschiefert, so zwar, dass man sich leicht vollständige Uebergangsreihen vom unveränderten Porphyr bis zu Gesteinen zusammenstellen kann, welche microscopisch das Aussehen von Quarzit- bezw. Sericitschiefern besitzen. In den weniger veränderten Gliedern ist die Natur als Quarzporphyr leicht an der Structur zu erkennen. Dieselbe geht bei den stärker gequetschten Gesteinen unter zunehmender Sericitbildung in der Grundmasse bald mehr und mehr verloren. Die Grenzen dieser geschieferten Porphyre gegen die echten krystallinen Schiefer ist stets scharf markirt.

Die Quarzporphyre sind den krystallinen Schiefern und den Sedimentgesteinen anscheinend stets in Bänken concordant zwischengelagert, so dass das Alter derselben bis jetzt wenigstens nicht bestimmt werden konnte.

Herr Prof. Baltzer bemerkt, dass ihn einige der von Prof. Græff vorgelegten Gesteine ganz an die Randfacies des Protogins erinnern, die er vom Aarmassiv (Mieselen) beschrieben hat. Den Protogin betrachtet er als Eruptivgestein, weist aber auf den geschichteten Bau der Granit-Gneisszone im mittleren Aarmassiv hin und glaubt nicht, dass derselbe durch alleinige Annahme von Quetschzonen aus einem ursprünglich massiv gewesenen Tiefengestein erklärt werden könne.

Herr Prof. Schmidt weist auf noch andere ähnliche Vorkommnisse in den Berneralpen hin.

Herr Prof. Renevier erklärt sich als eingefleischten Neptunisten; er ist nicht davon überzeugt, dass der Protogin ein Eruptivgestein ist, vielmehr erklärt er die

vorliegenden Stücke als Breccie. Ferner weist er darauf hin, dass bei Vernayaz Protogin in Lagerung vorkommt.

6. Herr Prof. Dr. A. Baltzer von Bern legt eine von ihm und den Herren Dr. Jenny und Kissling im Massstabe von 1:25000 erstellte geolog. Excursionskarte der Umgebungen von Bern vor. Dieselbe stellt besonders das innere Moränegebiet des diluvialen Aaregletschers, sowie einige Molassenmassive dar; die Legende weist 13 geolog. Farben und 15 Signaturen für erratische Blöcke auf.

Bezüglich der Terrassen werden vom Redner jüngere Erosionsterrassen, fluvioglaciale Terrassen und einer älteren Vergletscherung entsprechende, mehr verfestigte Glacialschotter unterschieden. Ein besonderer Typus von Grundmoränen wird als sandige Moräne bezeichnet und von einer Abschürfung der Molasse durch den alten Gletscher hergeleitet. Als Moränenkreide wird ein sehr kalkreiches Auslaugungsproduct der diluvialen Moränen ausgeschieden, welches eine Landschneckenfauna von zum Theil glacialem Character führt und früher für Löss gehalten wurde.

Prof. Baltzer schliesst sich der Annahme zweier Eiszeiten an und zieht dementsprechend die Grenzen von Aare- und Rhonegletscher anders, als die Gletscherkarte von A. Favre und Blatt XII der Dufourkarte sie angeben. Hier erscheinen zeitlich nicht zusammengehörende Grenzen von Vergletscherungen verschiedenen Alters miteinander vermengt.

Als Ostgrenze des Rhonegletschers zur Zeit des Maximums der Verbreitung wird die schon von Bachmann gezogene Gurnigellinie adoptirt, wodurch Favre's Gletscherkarte eine wesentliche Modification erleidet, indem der Rhonegletscher damals nicht um den Aare-

gletscher herumging, sondern letzteren etwa bei Thun aufnahm. Als der Aaregletscher die Längenbergmoräne bei c. 900 m. absetzte, stand der Rhonegletscher etwa in der Gegend von Aarau oder Olten.

Die Herren Prof. Renevier und Prof. Heim verzichten in Anbetracht der vorgerückten Zeit auf ihre angemeldeten Vorträge.

7. Herr Prof. Dr. Karl Mayer-Eymar von Zürich. Faune du Londinien de la Fæhnern.

Monsieur Mayer-Eymar démontre d'abord en exposant des Echinocorys ovata et d'énormes Inoceramus Crispi du calcaire de Seewen d'Appenzell ainsi qu'une Belemnitelle du Kamor que le calcaire de Seewen appartient au Campagnien en sorte que les schistes calcaires blancs qui le terminent doivent correspondre au Danien. Dès lors les schistes noirs qui, dans le ravin de Wybach, au Fæhnern par exemple succèdent à ces schistes de Seewen, doivent constituer la base du terrain nummulitique.

Or c'est dans la partie supérieure de ces schistes noirs que l'on trouve l'intéressante faune dont les principales espèces sont, les unes connues de l'Eocène : Gryphæa Escheri, Gryphæa Gümbeli, Gryphæa Brongniarti, Gryphæa Mayeri, Mytilus subcarinatus et sulcatus, Nucula Bowerbanki, Crassatella plicatilis et sinuosa, Cytherea ambigua et obliqua, et les autres des types crétacés : Ostrea Studeri, Ostrea Picteti, Pecten Edwardsi, Dixoni, subæquicostatus eocænicus Munieri, Inoceramus Kaufmanni, Baculites Heberti et Scaphites eocænicus.

Beilagen.

A.

Berichte.

Jahresbericht des Central-Comités
der
Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.

Hochgeehrte Herren!

Das verflossene Jahr brachte ausser den laufenden Geschäften der Gesellschaft noch eine Reihe neuer Anregungen, deren Berathung das C. Com. beschäftigte. Es konnten diese theils sogleich erledigt werden, theils sollen sie Ihnen hier zu weiterer Berathung und Entscheid vorgelegt werden. Da die eventuell günstigen Beschlüsse der Gesellschaft unsere Casse ziemlich in Anspruch nehmen werden, so mögen zunächst einige Bemerkungen über unsere Finanzlage hier Platz finden. Wie Sie aus der Rechnungsablage unseres Quästors, Herrn Dr. Custer, ersehen, ist der Cassabestand der Gesellschaft ein ungemein günstiger, indem ein verfügbarer Saldo von Fr. 7353. 96 Cts. besteht. Es rührt dieser zum Theil daher, dass für Druck der Denkschriften keine Ausgaben gemacht wurden; wie Sie aber aus dem Bericht des Präsidenten der Denkschriftencommission ersehen werden, sind solche für das nächste Jahr in erhöhtem Masse in Aussicht zu nehmen; immerhin darf die Gesellschaft, nach dem Bericht unseres

Quästors, den vermehrten Ausgaben, welche in den nächsten Jahren nach verschiedenen Richtungen bevorstehen, ruhig entgegensehen.

In Ausführung der Beschlüsse der letztjährigen Versammlung in Davos wurden zunächst die neugewählten Commissionen ersucht, ihre Bureaux neu zu bestellen und es haben uns die Präsidenten von der Zusammensetzung derselben Mittheilung gemacht. Durchgängig sind die früheren Bureaux bestätigt worden. Von Veränderungen im Personalbestand der Commissionen sind zu erwähnen, die Wahl von Herrn Professor Dr. Zschokke in Basel als Mitglied der limnologischen Commission.

Ueber den Verlauf der Arbeiten der Commissionen werden Ihnen die Präsidialberichte nähere Auskunft geben. Wir sehen uns hier veranlasst unter dankbarer Anerkennung ihrer Thätigkeit, die Erkennung der neuen Credite für dieselben zu befürworten. Ein erhöhter Credit, der einstweilen nicht bestimmt zu fixiren wäre, muss für die Denkschriftencommission in Aussicht genommen werden in Anbetracht der grossen Druckauslagen, welche für das nächste Jahr bevorstehen, ebenso möchte das Comité beantragen, den Credit für die Bibliothek, deren Verwaltung bei raschem Anwachsen des Materials immer schwieriger wird, auf 1200 Fr. festzusetzen.

Für die vom eidgen. Departement des Innern subventionirten Commissionen wurden auch in diesem Jahre vom hohen Bundesrathe Credite bewilligt und zwar der geodätischen Commission Fr. 15,000, der geologischen Commission Fr. 10,000, der Denkschriftencommission Fr. 2000. Wir haben auch für das nächste Jahr die Subventionen im gleichen Betrage unter näherer Motivirung nachgesucht und zweifeln nicht, dass bei dem Wohlwollen, welches die hohen Behörden unsern Bestrebun-

gen in so verdankenswerther Weise entgegenbringen, dem Gesuche auch diesmal entsprochen werden wird. Bei der letzten Jahresversammlung beauftragte die Gesellschaft des C. Com. ihrem langjährigen und aufopfernden Bibliothekar, Herrn R. Koch, ein würdiges Geschenk als Zeichen ihrer Anerkennung zu überreichen. Dasselbe wurde in Form des illustrirten Prachtwerkes über die Gallerie des Grafen von Schack mit einer kalligraphisch ausgeführten Widmung Herrn Koch vom Comite Anfangs Januar übergeben. Bezüglich der Erwerbung des Reliefs von Ingenieur Simon wurden weitere Unterhandlungen in Gemeinschaft mit dem Chef des eidgen. topographischen Bureaus geführt, ohne dass bis jetzt dieselben zu einem Abschluss gekommen sind.

Einer Anregung des eidgen. Departements für Industrie und Landwirthschaft entsprechend, wurden an die Sectionen der S. Gesellschaft Circulare versandt, worin dieselben gebeten wurden, ihre noch verfügbaren Druckschriften der Universität Toronto in Canada, welche durch ein Brandunglück ihre werthvolle Bibliothek eingebüsst hatte, durch Vermittlung des eidgen. Departements für Industrie und Landwirthschaft zusenden zu wollen; die Bibliothek der Gesellschaft entsprach durch Abgabe der Verhandlungen und Denkschriften, soweit dieselben verfügbar waren.

Nachdem sich Davos in so verdankenswerther Weise bereit erklärt hatte, die naturforschende Gesellschaft für dieses Jahr bei sich aufzunehmen und hervorragende Männer die Leitung der Versammlung bereitwilligst übernommen hatten, beschäftigte sich das Central-Comité mit der Wahl des Versammlungsortes für 1891.

Die Section Freiburg erklärte sich auf unsere Anfrage bereit, die Gesellschaft das nächste Jahr zu em-

pfangen unter Leitung ihres bewährten Präsidenten, Herrn Professor Musy.

Zwei neue Sectionen sind unserer Gesellschaft beigetreten. Die botanische Gesellschaft, unter dem Präsidium von Dr. Christ in Basel, letztes Jahr in Lugano begründet, erklärte ihren Beitritt, ferner constituirte sich in Lugano eine Società ticinese delle Science naturali unter dem Präsidium von Prof. Ferri, welche ebenfalls unter Einsendung ihrer Statuten sich zum Beitritt zu der S. Gesellschaft meldete. Ferner die Société muritbienne, Société d'hist. naturelle du Canton du Valais, unter Präsidium von Herrn Prof. Wolff in Sitten. Mit Freuden dürfen wir diesen werthvollen Zuwachs zu unserer Gesellschaft begrüssen.

An der Feier des 100-jährigen Bestehens der physicalisch-öconomischen Gesellschaft in Königsberg, zu welcher eine Einladung an die Gesellschaft erging, hat unser Ehrenmitglied, Herr Professor Lichtheim, unsere Glückwünsche dargebracht.

Wir haben Ihnen noch Mittheilung zu machen von einem Legat an unsere Gesellschaft, das, zwar noch nicht realisirbar und rechtskräftig, doch ein ehrendes Andenken einem Manne sichert, der seinem Interesse für die Naturwissenschaft und ihre Vertreter in hochherziger Weise Ausdruck gab.

Herr Rudolf Gribi in Unterseen sprach in seinem uns officiell von den Behörden in Unterseen mitgetheilten Testament *) den Wunsch aus, es möchten seine Erbinnen nach ihrem Ableben der Schweiz. Naturf. Gesellschaft einen Betrag von wenigstens Fr. 25,000 zum Vermächtniss ausrichten.

*) Wortlaut am Schluss des Berichtes.

Folgende Angelegenheiten, welche Ihnen das Central-Comité nach reiflicher Berathung in empfehlendem Sinne unterbreitet, mögen nun hier ihre Stelle finden.

1. Subvention der Untersuchung des Rhonegletschers. Wie Ihnen bekannt ist, hat der Schweizer Alpenclub seit 13 Jahren unter grossen Opfern eine Untersuchung des Rhonegletschers geführt, welche unter Leitung einer besonderen Commission, deren Präsident Professor Dr. Rütimeyer, und unter thätiger Betheiligung des Eidgen. topographischen Bureaus die wichtigsten Resultate über den Gang der Gletscherbewegung zu Tage gefördert hat. Die finanzielle Unterstützung des Unternehmens durch den S. Alpenclub hörte laut Beschluss dieser Gesellschaft mit diesem Jahre auf und es sah sich somit die Gletschercommission vor der Alternative, entweder die weitern Arbeiten aufzugeben, oder in weitern Kreisen sich nach finanziellen Hülfsmitteln zur Weiterführung der Arbeiten umzusehen. Es erschien um so dringender, die Arbeit fortzusetzen, als nach langem Rückzuge gerade jetzt der Gletscher wieder in Stadium des Vorrückens zu treten scheint, dessen Verfolgung vom wissenschaftlichen Standpunkte aus von höchster Bedeutung sein muss. In Würdigung des Interesses, welches gerade die naturforschende Gesellschaft an der Rhonegletscheruntersuchung haben musste, wandte sich daher die Gletschercommission an das C.-Comité unserer Gesellschaft und lud die Mitglieder desselben ein, an einer in Bern stattfindenden Sitzung der Commission theilzunehmen. Das Comité glaubte in Hinsicht auf die wissenschaftliche Bedeutung der Arbeit, seine Unterstützung zusagen zu dürfen und verpflichtete sich in der Ueberzeugung, dass die S. N. Gesellschaft ihm ihre Zustimmung nicht versagen werde, einen namhaften Beitrag zu den Kosten bei der Jahresversamm-

lung zu beantragen. Die nothwendige Subvention beträgt Fr. 2000 auf 3 Jahre. Von diesen hat die geologische Commission 600 Fr. aus ihren Mitteln übernommen, 400 Fr. trägt das eidgen. topographische Bureau, welches seinen Ingenieur, Herrn Held, mit den Arbeiten betraut hat, die Schweizer. Naturf. Gesellschaft wird nicht anstehen, die noch restirende Summe von Fr. 1000 zu bewilligen und damit beizutragen, ein monumentales Werk, die Monographie eines Gletschers, vollenden zu helfen.

2. Erwerbung einer Sammlung fossiler Knochen aus der Pampasformation von Argentinien. Unser Landsmann, Herr St. Jago Roth, rühmlichst bekannt durch seine Arbeiten über den Pampaslœss Südamerikas, brachte seine reichen Sammlungen von Knochenresten der fossilen Thiere Argentiniens, z. T. vollständige Scelette nach der Schweiz, mit dem Wunsche, dieselben einem Museum seines Vaterlandes zur Zierde gereichen zu lassen.

Zu einem relativ niedrigen Preis wurde dabei die Sammlung speciell den vaterländischen Museen angeboten. Es wurden nun von der Leitung des Museums des eidgen. Polytechnicums, als unserer einzigen eidgen. Sammlung Anstrengungen gemacht, diese Schätze der Schweiz zu erhalten und eine Subscription in der ganzen Schweiz eröffnet, um die nöthigen Geldmittel aufzubringen. Es glaubt das Central-Comité, dass die Schw. Naturf. Gesellschaft an dieser Subscription mit einer Summe sich betheiligen dürfte, und es stellt Ihnen daher dasselbe den Antrag, unterstützt vom Quästor der Gesellschaft, es möchte das Schallersche Legat im Betrag von Franken 2,400 zu diesem Zwecke verwendet werden.

3. Wie Ihnen bekannt, erging von der geographi-

schen Gesellschaft in Bern an alle wissenschaftlichen Vereinigungen der Schweiz die Anregung zur Herstellung einer Bibliographie für schweizerische Landeskunde. Dieselbe wurde an der letzten Jahresversammlung in Lugano günstig aufgenommen und als Delegirter für die demnächst stattfindende Versammlung aller Interessenten Herr Prof. Dr. Lang in Solothurn ernannt.

Die Delegirtenversammlung führte zu einer bestimmten Organisation des Unternehmens, es wurde der Grundplan des Werkes festgestellt und ein Comité zur Ausführung des Ganzen gewählt. Dieses betraute mit der speziellen Leitung einen Ausschuss unter dem Präsidium von Herrn Dr. Guillaume, Director des eidg. statist. Bureau, welchem die Herren Professoren Dr. Brückner und Dr. Graf zur Seite stehen. Ueber die bisherige Thätigkeit des Ausschusses liegt Ihnen ein ausführlicher Bericht vor. Eine einmalige Subvention von Fr. 200 zu den Kosten, welche die Vorarbeiten des Unternehmens auf sich ziehen, glaubt das C.-Com. befürworten zu sollen. Das motivirte Gesuch wird Ihnen im Verlauf vorgelegt werden.

Eine Anregung zur Ernennung einer Commission zur Erforschung der Torfmoore der Schweiz wird Ihnen Herr Dr. Früh vorbringen zugleich mit dem Ansuchen um einen Credit von Fr. 200 zur Organisirung der Arbeiten.

Endlich haben wir Ihnen noch Mittheilung über eine Unternehmung von Herrn Dr. Kaiser zu machen, welcher beabsichtigt, in Tor auf der Sinaihalbinsel eine wissenschaftliche Station für gelehrte Forscher zu errichten. Der Plan, der Ihnen in einem ausführlichen Bericht von Herrn Dr. Kaiser vorliegt, dürfte den Beifall wissenschaftlicher Kreise finden, und wir dürfen ihm gewiss unsere moralische Unterstützung versichern.

Zum Schlusse gestatten Sie uns noch derjenigen zu gedenken, welche der Tod unserer Gesellschaft entrissen hat. Mit Schmerz sehen wir auf die Liste hervorragender Namen, die uns zur Ehre und zur Zierde gereichten und uns eine empfindliche Lücke hinterlassen. Es sind: Der geistreiche, liebenswürdige frühere Centralpräsident, Herr Professor Louis Soret in Genf, welcher durch ein tückisches Leiden mitten aus seiner glänzenden wissenschaftlichen Laufbahn gerissen wurde. Die Wissenschaft verliert in ihm einen der hervorragendsten Physiker, sein Vaterland eine seiner besten Kräfte. Genf betrauert noch einen seiner bedeutendsten Gelehrten, den Ehrenpräsidenten und langjährigen Leiter der geologischen Commission, Herrn Prof. Alphonse Favre; durch seine geologischen Arbeiten in Savoyen und dem Kanton Genf, sowie durch seine Gletscherkarte, wie nicht weniger durch seine langjährige Mitarbeit in unserer geologischen Commission hoch verdient. Auch Basel trauert mit uns um den Tod zweier bedeutender Gelehrten. In kurzer Zeit sahen wir Dr. v. Gilliéron und Professor Albrecht Müller nach einander scheiden. In Gilliéron verliert die Geologie der Schweiz einen ihrer gewissenhaftesten und gründlichsten Arbeiter, die geologische Gesellschaft eines ihrer tüchtigsten Mitglieder. In Prof. Albrecht Müller ist einer der ersten Bearbeiter unserer Landesaufnahme, ein trefflicher Kenner des Jura, dessen Arbeiten neuerdings wieder zu Ehren gelangt sind, dahin gegangen. Die Universität Basel hat in ihm einen ausgezeichneten Lehrer, die Studirenden einen ältern Freund scheiden sehen.

Auch von unseren Ehrenmitgliedern müssen wir einen der tüchtigsten missen, einen hervorragenden Gelehrten, einen der ersten Geologen Frankreichs nicht

nur, sondern auch einen warmen Freund unseres Landes und unserer Gesellschaft, deren Jahresversammlungen er regelmässig, wenn immer möglich, besuchte, und an deren Arbeiten er sich fleissig betheiligte, Hrn. Professor Edmond d'Hébert, membre de l'Institut.

Das Andenken dieser Männer wird uns immer gegenwärtig bleiben und ihr Beispiel rein wissenschaftlichen Strebens uns zur Richtschnur dienen.

Namens des Central-Comité:

Der Präsident:

Dr. **Th. Studer,** Professor.

Der Secretär:

Dr. **Edmund v. Fellenberg.**

Auszug aus dem Testament

des

Herrn **Rudolf Gribi**

wohnhaft gewesen zu Unterseen d. d. 19. April und 29. Juli 1889. Vom Einwohnergemeinderath von Unterseen homologiert am 29. October 1889 und vom Regierungsstatthalter von Interlaken amtlich besiegelt am 31. October 1889,

für die

Tit. **Schweizerische Naturforschende Gesellschaft**

in

Bern.

Anhang mit Wünschen

zu

Testament und letztem Willen.

Nach Errichtung vorstehenden Testamentes etc.

„Ich wünsche, dass meine beiden Haupterbinnen dafür sorgen, dass nach ihrem Ableben die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft von dem ihnen in vorstehendem Testament vermachten Vermögen einst wenigstens einen Betrag von 25,000 Fr. als Legat oder Vermächtniss erhalte.

„Ich bin ein grosser Freund der Natur, und diejenigen, die sich Mühe geben sie zu erforschen und zu pflegen, sollen daher auch unterstützt werden. Ich lege daher meinen Haupterben diese Pflicht warm ans Herz, dafür zu sorgen, dass dieser Wunsch einst erfüllt werde, und sie haben mir dieses speziell beide durch ein feierliches Versprechen zu versichern.“

Für richtigen Auszug aus dem Testament des Herrn Rudolf Gribi, soweit solches die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft betrifft, testirt

Unterseen, den 5. November 1889.

Der Gemeindeschreiber:
Jb. Imboden.

Auszug aus der 62. Jahres

A. Central

Einnahmen.	Fr.	Cts.	Fr.	Cts.
Saldo vom 1. Juli 1889 (v. Verhandlungen in Lugano pag. 79) .			5968	7
Aufnahmsgebühren von 47 (2 lebenslängliche) à Fr. 6. —			282	—
Jahresbeiträge pro 1888/89 . . .	25	65		
„ „ 1889/90 von 711 Mitgliedern	3555	—	3580	6
Bundesbeitrag für Denkschriften-Druck			2000	—
Verkauf von Denkschriften und Verhandlungen			483	5
Zinsgutschrift der Central-Casse bei der a. aarg. Ersparniss-Casse . .	234	05		
Zins des Stamm-Capitals bei der a. aarg. Ersparniss-Casse	44	40		
Zins von Obligationen des Stamm-Capitals	240	—		
Disconto auf neuen Obligationen (Bödeli-Bahn)	6	65	525	1
			12839	9

rechnung 1889/90

Cassa.

Ausgaben.	Fr.	Cts.	Fr.	Cts.
Jahresversammlung in Lugano . .			117	86
Bibliothek-Credit	1200	—		
Geschenk für Herrn Ober-Bibliothekar Koch	401	50	1601	50
Denkschriften			2623	90
Compte rendu (keine Verhandlungen!) und andere Drucksachen . . .			319	35
Erdbeben-Commission			250	—
Diverse Ausgaben			573	40
			5486	01
Saldo:				
Guthaben bei d. allg. aarg. Ersparniss-Casse	5401	65		
Guthaben bei d. Spar-Leih-Disconto-Casse	1768	55		
Baar beim Quästor	183	76	7353	96
			12839	97

B. Unantastbare

	Fr.	Cts.
Bestand am 1. Juli 1889	9150	—
Aversalzahlungen von 2 Mitgliedern	300	—
	9450	—

C. Bibliothek-

Einnahmen		
Saldo am 1. Juli 1889	35	58
Beiträge der Central-Cassa	1200	—
Rückvergütungen	126	60
	1362	18
Passiv-Saldo am 30. Juni 1890	84	09
	1446	27

Stamm-Capital.

	Fr.	Cts.
Bestand am 30. Juni 1890:		
4 Gotthard Oblig. 4 % à Fr. 1000 . . .	4000	—
2 Centralb. Oblig. 4 % à Fr. 1000 . . .	2000	—
3 Bödelib. Oblig. 4 % à Fr. 1000 . . .	3000	—
Guthaben bei d. allg. aarg. Ersparniss-Casse .	450	—
	9450	—

Rechnung.

Ausgaben		
Bücher-Anschaffungen und Ergänzungen. . .	290	67
Buchbinder-Arbeiten	561	55
Lokal-Miethe	200	—
Aushülfe	150	—
Porti, Frachten etc.	244	05
	1446	27

Jahresbericht

der

geodätischen Commission

für

1889/90.

Die geodätische Commission hat sich am 8. Juni 1890 vollzählig auf der Sternwarte in Neuenburg zu ihrer 33. Sitzung versammelt, — die verschiedenen Berichte ihres Präsidenten und ihrer Mitglieder über die Finanzlage und über die seit der vorhergehenden Sitzung am 14. Juli 1889 ausgeführten Arbeiten entgegengenommen und discutirt, — die nunmehr an die Hand zu nehmenden Feld-, Rechnungs- und Druckarbeiten berathen, — und den einzureichenden Voranschlag für 1891 festgestellt.

Was speciell die astronomisch-geodätischen Arbeiten anbelangt, so hat die Commission mit Vergnügen constatirt, dass der von ihr angestellte Ingenieur, Hr. Dr. Messerschmitt, im Sommer und Herbst des Jahres 1889 theils die ihm aufgetragenen Nachmessungen auf Chaumont absolviren, theils auf den zwei neuen Stationen Tête de Ran und Portalban, sowohl die zu ihrem Anschlusse an das Hauptnetz nöthigen Daten, als die zur Bestimmung von Polhöhe und Azimut wünschbaren

Serien erhalten konnte, und nur die Pendelmessungen an diesen zwei letztern Punkten in Folge einer an dem betreffenden Apparate bemerkten, nun bereits wieder gehobenen Störung eine Revision verlangen dürften. Die Commission hat hierauf beschlossen, das in diesen Serien für die Untersuchung der Lothstörungen im Meridiane der Neuenburger-Sternwarte vorliegende Material noch weiter zu vervollständigen, wofür im laufenden Jahre 1890 die Berra, der Chasseral und ein Punkt in der Nähe von Payerne als Beobachtungsstationen dienen sollen, und es hat Herr Dr. Messerschmitt die Arbeiten auf der Berra auch bereits begonnen. — Der Winter 1889/90 wurde von dem eben Genannten theils dazu benutzt, die Beobachtungen von 1889 zu berechnen, — theils den Druck der für Band V zurückgelegten Arbeiten im Tessiner-Basisnetze, auf Gäbris und Simplon zu überwachen, — theils auch die aus der Vereinigung der drei Grundlinien folgenden definitiven Seitenlängen, sowie die geographischen Coordinaten sämmtlicher Punkte zu ermitteln, welche nun demnächst als Schluss von Band V gedruckt werden sollen.

Die in den letzten Jahren von dem eidgen. topographischen Bureau im Einverständnisse mit der Commission geleiteten Anschluss-Nivellements haben ebenfalls ihren guten Fortgang genommen; dagegen wurde leider Herr Prof. Hirsch durch verschiedene Verumständungen verhindert, den im vorigen Jahresberichte in Aussicht gestellten Druck der beiden Schlusslieferungen des Hauptnivellements beginnen zu lassen, — hofft jedoch diese Arbeit nunmehr wirklich an die Hand nehmen zu können.

Zürich, 1890 VII 26.

Für die geodätische Commission:

Rud. Wolf.

Bericht

der

geologischen Commission

für

1889/90.

Beim Rückblick auf das verflossene Jahr gebietet die Pflicht der Pietät vorerst derjenigen Männer zu gedenken, welche in diesem Zeitraume aus unserer Mitte geschieden sind, und die an der Erstellung der geologischen Karte der Schweiz wesentlichen Antheil genommen haben. Es sind dies die Herren Victor Gilliéron, Dr. Albrecht Müller und Alphonse Favre. Dem ersten verdanken wir die Monographie des Montsalvens mit den Freiburger Alpen und die geologische Beschreibung des Territoriums zwischen dem Neuenburgersee und dem Niesen. Der zweite hat die Reihe der Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz mit einer geologisch illuminirten Karte des Kantons Basel im Maassstab von 1 : 50,000 wahrer Grösse eröffnet und der letztere hat die frühere Ausdehnung der Gletscherreviere und Moränen zur Diluvialzeit kartographisch illustrirt. Herr Alphonse Favre war seit Beginn der geologischen Commission vom Jahre 1860 bis 1885 Secretär dieser Behörde und in diesem Zeitraum von 25 Jahren wurde der grösste Theil der geologischen Karte in's Werk gesetzt. Nach dem Rücktritt von Professor Bernhard

Studer übernahm Herr Alphonse Favre das Präsidium der Commission bis zum Jahre 1888 und da er im vorgerückten Alter von den anstrengenden Präsidialgeschäften sich zurückzuziehen wünschte, bekleidete er das Amt eines Ehrenpräsidenten der Commission bis zu seinem Hinschied, den 11. Juli 1890. Es ist hier nicht der Ort, die grossen Verdienste des Verewigten um die Förderung schweizerischer Geologie zu schildern. Wir wollen hier nur hervorheben, dass seine werthvollen Publicationen: Recherches géologiques dans les parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse voisines du Montblanc, ferner la Carte de l'extension des anciens glaciers du revers septentrional des Alpes suisses, seine Description géologique du canton de Genève, sowie les effets de refoulement ou écrasements latéraux en géologie ihm ein bleibendes, ehrenvolles Andenken in den Annalen der schweizerischen Geologie sichern werden.

Im letztjährigen Berichte wurde mitgetheilt, dass der hohe Bundesrath die geologische Karte der Schweiz durch Vermittlung des topographischen Bureau an die Weltausstellung in Paris gesendet habe. Seither ist die erfreuliche Kunde eingetroffen, dass dieses Werk bei der Preisvertheilung am 6. October 1889 mit der höchsten Auszeichnung (Grand Prix) bedacht wurde. Diese ehrenvolle Anerkennung wird nicht verfehlen, ihren wohlthätigen Einfluss sowohl für die fernere Gewährung der Bundessubsidien als auf den wissenschaftlichen Ansporn jüngerer Geologen zur Vervollständigung des nationalen Werkes auszuüben.

Als Ergänzung der vollendeten geologischen Karte sind als nothwendige Commentare derselben folgende Arbeiten in Ausführung begriffen:

1. Der Text von Professor E. Renevier zur Lieferung XVI: Monographie des Hautes-Alpes vaudoises et

parties avoisinantes du Valais. Dieses sorgfältig redigirte Werk ist abgeschlossen und umfasst 71 Druckbogen, enthält 15 Profile, 2 Phototypien und 128 Clichés. Die Publication erfolgt in nächster Zeit.

2. Vom Texte des Dr. Ed. von Fellenberg zu Blatt XVIII, Lief. XXI sind bereits eine Anzahl Bogen gedruckt. Die zahlreichen geologischen Profile und photographischen Aufnahmen aus den höchsten Gebirgsrevieren des Berner-Oberlandes sind erstellt. Die treffliche Arbeit wird im Laufe dieses Jahres erscheinen.

3. Die geologische Karte der Umgebung von Bern im Maassstab 1 : 25,000, entworfen von den Herren Prof. Dr. A. Baltzer, Jenny und Kissling, ist vollendet. Das Manuscript des dazu gehörigen Textes geht dem Abschluss entgegen. Diese Publication wird als 30. Lieferung der geologischen Beiträge veröffentlicht werden.

4. Die Redaction des Textes zu Blatt XIV, Lieferung XXV von Prof. Dr. A. Heim ist weit vorgerückt, und der Druck dieser Arbeit wird im Monat October beginnen. Die dazu gehörigen geologischen Profile und Ansichten sind erstellt.

5. Die Diplomarbeit von Herrn Léon Du Pasquier von Neuchâtel über die fluvio-glacialen Ablagerungen in der Nordschweiz wird gegenwärtig gedruckt und soll als 31. Lieferung der Beiträge gegen Ende des Jahres erscheinen.

Ausser diesen bereits in Ausführung begriffenen Arbeiten bleiben dann zur Publication noch übrig die rückständigen Texte von Dr. Casimir Mösch zu Blatt XIII, Lief. XXIV, 2, von Pfarrer G. Ischer zu Blatt XVII, Lief. XXII, 2 und von Alphonse Favre zur Gletscherkarte, Lief. XXVIII. Es sind bereits Schritte eingeleitet worden, dass die hinterlassenen Manuscripte

des letztern durch einen jüngern Geologen in Bearbeitung genommen werden.

Ausserdem wurde noch ein besonderer Text zu Blatt XXIII in Aussicht genommen. Wohl sind über die Gegend des Monte Rosa Untersuchungen von Herrn Gerlach veröffentlicht worden, aber es sollten diese wichtigen krystallinischen Gebiete nach neuern Gesichtspunkten studirt und von einem rüstigen Alpengeologen neuerdings explorirt werden.

Mit der Vollendung der geologischen Karte ist die Nachfrage nach diesem Originalwerk bedeutend gestiegen, und diese hatte zur Folge, dass bereits die beiden Blätter XI und XVI beinahe vergriffen sind. Ebenso ist die Lief. II der Beiträge mit dem Texte von Professor Theobald nur noch in wenigen Exemplaren vorräthig. Um diese Lücken auszufüllen, sind bereits Schritte zur Erstellung einer zweiten Auflage dieser fehlenden Lieferungen eingeleitet worden.

Der Tauschverkehr mit 42 auswärtigen Instituten ist ein reger, und stets gelangen neue Offerten an die Commission zur Anbahnung weiterer Relationen. Die Gegengeschenke werden an die Bibliothek des schweizerischen Polytechnikums abgeliefert. Auf Empfehlung des schweiz. Departementes des Auswärtigen wurden der Universität Toronto in Canada, deren Bibliothek mit 33,000 Bänden ein Raub der Flammen geworden, sämmtliche in noch genügender Anzahl vorhandene Lieferungen der geologischen Beiträge als Geschenk verabfolgt.

Seit einer Reihe von Jahren sind auf Kosten des Schweizer Alpenclubs Vermessungen am Rhonegletscher vorgenommen worden, um die glacialen Phänomene genauer zu kontrolliren. Da der Schweizer Alpenclub seine Subsidien für diese wissenschaftliche Unternehmung

zu reduziren beabsichtigt, sieht sich das Gletschercollegium genöthigt, bei andern Gesellschaften um Unterstützung nachzusuchen, damit die seit vielen Jahren durchgeführten Vermessungen nicht sistirt werden. Da die genaue Controllirung der Gletscherphänomene für die schweiz. Landeskenntniss hohen wissenschaftlichen Werth besitzt und mit den geologischen Studien in engem Contacte steht, hat die geologische Commission beschlossen, dem Gletschercollegium auf die Dauer von drei Jahren einen jährlichen Beitrag von Fr. 600 zu verabfolgen in der Voraussetzung, dass die eidgenössischen Behörden der geologischen Commission die bisherigen Subventionen zur Verfügung stellen.

Aus diesem summarischen Ueberblick über die Thätigkeit der geologischen Commission geht hervor, dass der letztern noch ein reiches Arbeitsfeld offen steht, und wir wollen hoffen, dass es dem harmonischen Zusammenwirken zwischen den Mitgliedern der Behörden und den Männern der Wissenschaft wie bisher gelingen werde, die noch zahlreichen im Schoosse unseres Gebirgslandes ruhenden geologischen Probleme im Interesse der Wissenschaft mit vereinter Kraft zu lösen und dadurch der höhern Culturaufgabe unseres Freistaates gerecht zu werden.

Solothurn, im August 1890.

Der Präsident der geologischen Commission:

Dr. **Fr. Lang.**

Bericht
der
Erdbebencommission
pro 1889.

Auch für dieses Jahr ist zu constatiren, dass die Erdbeben, sowohl in Bezug auf die Zahl als auch die Grösse der Erschütterungsfläche, gegenüber früheren Jahren sehr abgenommen haben. Es ist dies nicht zu verwundern. Die meisten Erdbeben der Schweiz gehören der Classe der tectonischen oder Dislocationsbeben an, werden also verursacht durch Auslösung von Spannungen, Stauungen in einzelnen Erdschichten. Haben nun in einem Jahre oder in einigen auf einander folgenden Jahren zahlreiche derartige Auslösungen stattgefunden, so ist begreiflich, dass auf eine Periode grosser Häufigkeit eine Periode relativer Ruhe — während deren die Spannungen allmählig wieder anwachsen — folgen muss. In einer solchen Periode relativer Ruhe befinden wir uns seit einigen Jahren.

Die Erdbebencommission hat durch den Tod des Herrn Prof. Dr. L. Soret einen schweren Verlust erlitten. Herr Prof. Soret gehörte der Commission seit ihrer Gründung an und war eines der thätigsten und zuverlässigsten Mitglieder derselben.

Die Commission wird dem Central-Comité s. Zt. Vorschläge für eine Ersatzwahl machen.

Endlich sieht sich der gegenwärtige Präsident der Commission, in Folge Ueberhäufung mit Arbeiten verschiedenster Art, genöthigt, hierdurch seine Demission als Präsident zu geben; als Mitglied wird er der Erdbebencommission auch fernerhin seine Dienste leisten. Der Herr Vice-Präsident ist von diesem Vorhaben unterrichtet und wird die Neuconstituirung der Commission vornehmen und Ihnen darüber Bericht ertheilen.

Mit vorzüglicher Hochachtung!

Prof. Dr. **Forster.**

7*

Rech

der Erdbebencommission de

1889 unc

abgeleg

Cassier de

Alber

Einnahmen.	Fr.	Ct.
Activsaldo vom Aug. 1888	—	85
Vom Centralcassier Herr Dr. Custer Credit beschlossen in Lugano	250	—
	250	85

Die Erdbebencommission bittet für das Jahr 1890/91 u

Flims, den 12. August 1890. Name

Der Vicepräsident ur

Alb. Hei

nung

Schweiz. Naturf. Gesellschaft

1890

vom

Commission

Heim, Prof.

Ausgaben.	Fr.	Cts.
Rest an Rechnung Druckerei Stämpfli für die Erdbebenberichte 1886 und 1887	105	60
Druck des Berichtes Hess 7. Jan. 1889 . . .	93	40
Druck von Circularen	8	—
	207	00

	Fr.	Cts.
Abrechnung: Einnahmen	250	85
Ausgaben	207	00
Activsaldo beim Cassier	43	85

Der Cassier:

Alb. Heim, Professor.

einen Credit von blos 100 Fr. zur Bestreitung ihrer Drucksachen.

derselben

Actuar und Cassier:

Professor.

Bericht
der
Denkschriften-Commission
für das
Jahr 1889/90.

Im Anschlusse an den letztjährigen Bericht über die Thätigkeit der Denkschriften-Commission ist zunächst zu bemerken, dass zu unserem Bedauern die beiden schon damals in Druck gegebenen Arbeiten 1° von A. Franzoni † (Flora insubrica) u. 2° von Favre und Bugnion (faune des Coléoptères du Valais) im Laufe des eben verflossenen Gesellschaftsjahres nicht zu vollständigem Abschlusse gebracht werden konnten. Da die Gründe für diese Verzögerung, welche für die erstgenannte Publication namentlich durch die Nothwendigkeit einer eingehenden Revision und Berichtigung des Manuscripts des verstorbenen Autors, für die zweite durch zahlreiche neu hinzukommende Erweiterungen verursacht wurde, schon im letzten Berichte Erwähnung fanden, so verzichten wir an diesem Orte auf deren Recapitulation und nähere Darlegung; dagegen kann constatiert werden, dass die „Flora insubrica von Franzoni" auf den Zeitpunkt der diesjährigen Jahresversammlung in Davos, resp. auf Mitte dieses Monats, fertig gestellt und zur Publication und Versendung bereit sein wird.

sowie dass auch die Erledigung der zweiten Arbeit von Favre und Bugnion in allernächster Aussicht steht, d. h. nach Verlauf von wenigen Wochen erfolgen dürfte. Was noch speziell die „Flora insubrica“ anbetrifft, so war ursprünglich beabsichtigt, der revidirten Originalarbeit noch ein mit zahlreichen Nachträgen verschiedener schweiz. Botaniker versehenes Supplement beizugeben; die Wünschbarkeit eines vorläufigen Abschlusses der durch verschiedene Umstände ohnehin stark verzögerten Publication veranlasste jedoch den Unterzeichneten, im Einverständnisse mit Herren Prof. Lenticchia in Lugano und Prof. Schröter in Zürich, die Ausgabe eines derartigen Supplementes einer spätern Zeit vorzubehalten, immerhin in der Meinung, dass dessen Publication etwa im Laufe des Jahres 1891 in unsern Denkschriften erfolgen würde.

Um verschiedene inzwischen an die Commission gelangte und von derselben einstimmig zur Aufnahme empfohlene wissenschaftliche Abhandlungen nicht auf unbestimmte Zeit verschieben und das Interesse der Autoren angesichts eventueller Prioritätsansprüche hintansetzen zu müssen, wurde, mit Zustimmung der übrigen Commissionsmitglieder ausnahmsweise so vorgegangen, dass Band 30 II. Abtheilung, sowie Band 31 für die beiden erwähnten grösseren Publicationen reservirt und in suspenso gelassen, dagegen zwei botanische Arbeiten als I. Abtheilung von Band 32 herausgegeben wurden.

Es waren dies:

1. Eine monographische Untersuchung und Beschreibung der Pilzgruppe der Phalloideen von Hrn. Privatdozent Dr. Ed. Fischer in Bern, welche Ende Juli 1889 in Druck gegeben und Ende Dezember gleichen Jahres fertig gestellt wurde, und

2. Eine Arbeit von Herrn Prof. Dr. C. Cramer in Zürich über die verticillirten Siphoneen, als Fortsetzung und Ergänzung einer vor einigen Jahren ausgegebenen Abhandlung über diese interessante Algen-Gruppe. Dieselbe wurde Mitte Februar dieses Jahres an die Hand genommen und verliess die Presse am 31. Mai.

Beide ebengenannte Abhandlungen waren von mehreren lithographischen Tafeln begleitet, welche von der nunmehrigen Firma J. Schlumpf, topograph. Anstalt in Winterthur (Nachf. von Wurster, Randegger & Cie) in befriedigender Weise ausgeführt waren.

Im Laufe des Monats April ging eine weitere Arbeit, diesmal meteorologischen Inhaltes, von Herrn Prof. A. Riggenbach-Burckhardt in Basel ein, welche seither bei den Mitgliedern der Commission circulirt hat und einstimmig zur Publication in den „Denkschriften" empfohlen wird. Das Gesuch um definitive Genehmigung dieser Drucklegung wird Gegenstand einer nächsten Correspondenz mit dem Central-Comité bilden, immerhin aber soll vor Anhandnahme dieser neuen Abhandlung die Erledigung und Versendung der dato noch ausstehenden Publicationen von Franzoni-Lenticchia (Band 30, II) und Favre-Bugnion (Band 31) abgewartet werden.

Was die Rechnungsverhältnisse betrifft, so stand laut letztjährigem Rechnungsauszuge auf Beginn dieses Gesellschaftsjahres (1. Juli 1889) ein für die Denkschriften verwendbarer Saldo von Fr. 2098. 35 zur Verfügung, welcher mit Zuziehung der regulären Einnahmen von Fr. 2313. 50 (incl. Bundesbeitrag pro 1889), den disponibeln Gesammtbetrag von Fr. 4411. 85 ergab. Diesem stehen für das abgelaufene Rechnungsjahr an Ausgaben für die Denkschriften Fr. 2623. 90 gegenüber, welche sich in erster Linie auf alljährlich wiederkeh-

rende Posten und sodann auf die Publication von Band 32, I beziehen. Es verbleibt somit auf Beginn des neuen Rechnungsjahres ein Activ-Saldo von rund Fr. 1788, welcher durch den noch fälligen Bundesbeitrag pro 1890 auf rund Fr. 3788 ansteigen wird. Diesem Einnahmeposten pro 1890/91 werden in Folge der Verspätung in den Publicationen Franconi und Favre nunmehr bedeutende Ausgabeposten pro 1890/91 gegenüberstehen, nämlich:

1. Für die Arbeit Franzoni-Lenticchia, im Minimum ca.	Fr.	2000
2. Für die Arbeit Favre-Bugnion, im Minimum ca.	„	2450
3. Für diverse reguläre Unkosten . . .	„	300
4. Für die Arbeit Riggenbach (eventuell).	„	1630
5. Für eventuelle weitere Arbeiten . .	„	2000
Total	Fr.	8380

Es dürfte sich demnach auf Ende des nunmehr beginnenden Rechnungsjahres ein Ausgabenüberschuss von ca. Fr. 4590 ergeben, welcher Betrag allerdings durch reguläre Jahreseinnahmen für Verkauf von Denkschriften, sowie durch den für das Jahr 1861 zu gewärtigenden Beitrag des Bundes (Fr. 2000) um annähernd die Hälfte herabgemindert werden wird. Immerhin ergibt sich aus obiger Zusammenstellung, dass, wenn die Denkschriften unserer Gesellschaft als Sammlung naturwissenschaftlicher Arbeiten der Gesammtschweiz in einer unserem Lande zur Ehre gereichenden Art und Weise fortgeführt werden sollen, demnächst daran gedacht werden muss, die für unsere Publicationen disponibeln Hülfsquellen zu vermehren, d. h. in erster Linie die Bundesbehörden um Erhöhung des seit einigen Jahren gewährten Beitrages von Fr. 2000 anzugehen, ein De-

siderat, welches um so verzeihlicher und gerechtfertigter erscheint, als die Schweiz bis jetzt keine Publicationen einer staatlich gegründeten und unterhaltenen wissenschaftlichen Akademie zu besorgen hatte. Die Denkschriften-Commission ist in der Lage, bei der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft auch dieses Jahr um Gewährung eines Credites von unbestimmter Höhe nachzusuchen, indem sie sich hinsichtlich des eben angedeuteten Punktes spätere bestimmte Anträge vorbehält.

Schliesslich sei noch die Bemerkung nachgetragen, dass einem Gesuche der Universitätsbehörde von Toronto in Canada, die Wiederherstellung der s. Z. durch Feuer zerstörten reichhaltigen Bibliothek durch Ueberlassung der Publicationen unserer Gesellschaft zu unterstützen, insoweit bereitwillig nachgekommen worden ist, als es der noch disponible Vorrath an einzelnen Bänden unserer Denkschriften überhaupt gestattete.

Hochachtungsvoll

Zürich, 1. August 1890.

Namens der Denkschriften-Commission:

Professor **Ed. Schär,**
z. Z. Präsident.

Jahresbericht
der
Commission für die Schläfli-Stiftung.

Hochgeehrte Herren!

Auf den 1. Juni 1890 war in Wiederholung die Aufgabe über das Gletscherkorn ausgeschrieben. Am 31. Mai langte eine Bearbeitung derselben ein. Dieselbe ist von mehreren Fachmännern geprüft worden. Auf Grundlage des beiliegenden von denselben gegebenen Gutachtens beantragt die Commission dem Verfasser*) der Arbeit »Ein Schelm, der mehr gibt, als er hat«, den einfachen Preis von Fr. 400 zu ertheilen.

Auf den 1. Juni 1891 bleibt die Preisfrage über die exotischen Gesteinsblöcke im Flysch der Alpen ausgeschrieben. Auf den 1. Juni 1892 ist eine neue Aufgabe gestellt worden. Dieselbe lautet:

»Monographische Bearbeitung der schweizerischen Repräsentanten irgend einer grösseren Abtheilung der Algen, Pilze oder Moose.«

Da in den letzten Jahren mehrmals kein Preis auszurichten war, hat sich der Saldo der mit 30. Juni abzuschliessenden laufenden Rechnung auf 2564. 31 Fr.

---

*) Als Verfasser hat sich herausgestellt Herr Dr. Robert Emden aus St. Gallen.

angehäuft, während die Ausgaben des vergangenen Jahres sich auf blos Fr. 12. 22 beliefen. Es ist deshalb ähnlich wie schon 1880, ein Betrag von Fr. 2000 zum Stiftungskapital geschlagen worden. In Folge dessen kann nun in Zukunft in der Regel der Preis für eine gut gelöste Aufgabe auf Fr. 500, anstatt wie bisher blos auf Fr. 400, gesetzt werden, was denn auch bereits mit der für Juni 1892 ausgeschriebenen Aufgabe geschehen ist.

Ueber das Detail der Rechnung verweisen wir auf die Rechnungsstellung des Herrn Quästors.

Die Zusammensetzung und Constitution der Commission ist unverändert geblieben.

In ausgezeichneter Hochachtung

Flims, August 1890.

Namens der Schläflicommission:
Deren Präsident:
Albert Heim, Professor.

Gutachten
über die
eingegangene Lösung der Preisaufgabe pro 1890.

Mit dem Motto: »Ein Schelm, der mehr gibt, als er hat« ist auf 1. Juni 1890 eine Lösung der Preisfrage der Schläflistiftung über das Gletscherkorn eingereicht worden. Der Text ist von einer Anzahl Photographieen begleitet.

Durch vergleichende Beobachtungen und daraus sich ergebende Schlüsse wird dargethan, dass die Kornstructur keine specifische Eigenschaft des Gletschers sei, sondern in modificirten Formen bei jedem alten Eise vorkomme. Der Vorgang des Kornwachsthums

ist ein Prozess molekularer Umlagerung durch Krystallisationskräfte. Die Wahrscheinlichkeiten, um nicht zu sagen Beweise für diese Auffassung sind durch die vorliegende Arbeit wesentlich vermehrt. In der Anwendung der allgemeinen Beobachtungen auf den Gletscher wird besonders der Uebergang von Firn in Firneis und Firneis in Gletschereis genau verfolgt, und, wie uns scheint, richtig aufgefasst und klar gelegt. Man darf sagen, die Frage nach der Entstehung des Gletscherkornes ist in ihrer Hauptsache durch die vorliegende Arbeit beantwortet. Dass dies unterdessen gleichzeitig schon durch die Schritt für Schritt publicirten Untersuchungen von Herrn Prof. Hagenbach geschehen ist, und damit die Frage öffentlich schon gelöst ist, nimmt zwar der vorliegenden Arbeit den Reiz der Neuheit, ändert aber an ihrem wirklichen Gehalte nichts. Der Verfasser befindet sich in vollständiger Uebereinstimmung mit Prof. Hagenbach.

Als vollkommen und erschöpfend kann aber die vorliegende Lösung nicht bezeichnet werden. Wir haben in dieser Beziehung auf folgende Mängel und Lücken der überdies etwas flüchtig redigirten und geschriebenen Arbeit hinzuweisen:

Es wird dargestellt, wie die einen Körner auf Kosten der andern wachsen, allein darüber, warum die einen die Oberhand gewinnen und warum andere sich aufzehren lassen, darüber wird nichts Klares beigebracht, obschon diese Erklärung nicht so schwierig zu finden gewesen wäre. Gewiss ist die Vermuthung des Verfassers richtig, dass Kälte diesen Umlagerungsprozess verzögere, aber ein vergleichend messender Versuch fehlt. Für die Annahme, dass die Eiskörner oder Krystalle mit abnehmender Geschwindigkeit wachsen, wird ein Beweis oder gar eine Erklärung nicht gegeben. Nie-

mals treffen wir auf den Versuch, ein einzelnes Kornindividuum länger messend zu verfolgen. Die Erklärung der Rillen an den Korngrenzen ist ungenügend und die Forel'schen Streifen bleiben, wie dies der Verfasser selbst zugesteht, auch heute noch ein Räthsel. Für völlig verfehlt halten wir den Versuch, die blauen Bänder als deformirte Eispartieen zu erklären, die das Bild der darüberlaufenden und senkrecht infiltrirenden Schmelzwasserbäche sein sollen, und durch die Infiltration von diesen Bächen aus entstanden sein sollen. Ebenso kann man nicht sagen, dass die Erklärung für die Unterschiede in der Kornstructur der blauen Bänder einerseits und des umgebenden Eises andererseits nun gegeben sei. Der Verfasser sagt oft, das Korn »würde« im stillestehenden Gletscher ebenso wachsen, als im sich bewegenden. Warum hat er sich nicht umgesehen, nach den so oft zu findenden abgetrennten »todten« Stücken von Eis unter alten Moränen — nirgends hätte er seine gesammte Auffassung in ihrer Richtigkeit schöner bestätigt gefunden, als gerade an solchen »todten« Gletschern. Am schwächsten ist der Abschnitt, welcher das Verhältniss des Kornes zur Beweglichkeit des Gletschers bespricht. Alles hier gesagte ist schon bekannt. Die Logik aber ist neu, dass: »weil der Gletscher offenbar auch ohne Kornstructur sich bewegen könnte, das Korn auch für die Bewegung »höchst wahrscheinlich« ganz gleichgültig sei«. An Stelle dessen hätten sorgfältige Versuche über Umformungsfähigkeit verschieden gekörnter grösserer Eisstücke gehört. Jedenfalls ist durch obige Behauptung noch nicht festgestellt, ob nicht vielleicht die Gletscher ohne Kornstructur sich um 10 % oder 50 % langsamer bewegen würden. Dass die nach der Beschreibung der Grönlandsforscher nicht unwesentlich verschiedenen Structurerscheinungen des nordischen

Gletschereises unberücksichtigt geblieben sind, können wir dem Verfasser nicht verargen.

In Erwägung der bezeichneten Mängel kann der vorliegenden Arbeit trotz der zweimaligen Ausschreibung derselben nicht der Doppelpreis zuerkannt werden.

In Anbetracht dessen aber, dass die Frage nach der **Entstehung** des Gletscherkornes als in der Hauptsache gelöst betrachtet werden kann, beantragt die Commission der Schläflistiftung einstimmig, dem Verfasser den einfachen Preis von Fr. 400 zuzuerkennen.

Im Juli 1890.

Die Commission für die Schläflistiftung.

XXVI. Rechnung der

	Fr.	Cts.	Fr.	Cts.
I. Stamm-Capital.				
Bestand (und Art der Anlage) wie seit 1884			12000	—
II. Laufende Rechnung.				
a. Einnahmen.				
Saldo am 1. Juli 1889			2002	9
Obligationen-Zinse			490	—
Zinsgutschrift b. d. allgem. aarg. Ersparniss-Casse in $3\,^3/_4\,\%$ . . .			83	6
			2576	5
b. Ausgaben.				
Aufbewahrungsgebühr d. Werthschriften und Porti			12	2
Saldo:				
Guthaben bei d. allgem. aarg. Ersparniss-Casse	2572	90		
ab: Passiv-Saldo beim Quästor . .	8	59	2564	3
			2576	5

Schläfli-Stiftung 1889/90.

Gesammt-Vermögen der schweiz. naturf. Gesellschaft.	30. Juni 1889 Fr.	Cts.	30. Juni 1890 Fr.	Cts.
Central-Casse	5968	72	7353	96
Stamm-Capital	9150	—	9450	—
			16803	96
Bibliothek-Casse, Aktiv-Saldo . .	35	58		
dto. Passiv-Saldo . .			84	09
			16719	87
Schläfli-Stiftung:				
Stamm-Capital	12000	—	12000	—
Saldo laufender Rechnung	2002	93	2576	53
	29157	23		
Vermögens-Zuwachs p. 30. Juni 1890	2139	17		
	31296	40	31296	40

Rapport annuel
de la
Commission d'études limnologiques
pour 1890.

Messieurs!

Pendant l'année écoulée nous avons à signaler les faits suivants, intéressant l'étude scientifique des lacs en Suisse.

1° En fait de cartographie hydrographique les levers des cartes de nos deux plus grands lacs, celui de Constance et le Léman, ont été terminés, à l'échelle du 25 000, d'après le programme général des cartes hydrauliques suisses. Pour le Léman le travail a été exécuté dans les eaux suisses par M. J. Hörnlimann, ingénieur au bureau topographique fédéral; dans les eaux françaises, sous la direction de M. A. Delebecque, ingénieur de ponts et chaussée de l'arrondissement de Thonon, par ses commis MM. Faletti et Garcin. Le tracé de la carte définitive au 1 : 25 000 est achevé; la carte sera publiée à l'échelle de 1 : 25 000 dans l'Atlas Siegfried, à l'échelle de 1 : 50 000 par les ingénieurs français. Quant au lac de Constance le lever au 1 : 25 000 a été terminé pour le compte des 5 états riverains dans les eaux allemandes par M. Hörnlimann

pour la partie centrale et orientale du Grand-lac, par M. le Dr. Haid, professeur à l'école polytechnique à Carlsruhe, pour le lac d'Ueberlingen. Le tracé de la carte avec courbes isohypses de 10 m d'équidistance est achevé. Il sera publié en réduction au 1 : 50000 par les soins du bureau topographique fédéral; quant à la carte au 1 : 25000 elle est publiée dans les eaux suisses dans les feuilles de l'Atlas Siegfried.

L'année dernière encore, M. le prof. Haid a terminé le lever au 1 : 25000 de la carte hydrographique du lac de Constance inférieur (Untersee, Zellersee), dans les eaux allemandes. La partie suisse avait déjà été exécutée en 1880 par M. l'ingénieur Manuel, du bureau topographique fédéral.

2° L'étude scientifique du lac de Constance, qui a été décidée en 1886 à la suite des conférences de Friedrichshafen par le consortium des 5 états riverains, suit sa marche régulière. Cette étude doit accompagner l'établissement de la carte d'ensemble du lac, dont le bureau topographique fédéral dirigé par M. le colonel J. J. Lochmann a été chargé. La partie scientifique du travail doit embrasser l'étude chimique, thermique, optique, zoologique et botanique des eaux du lac; elle doit durer deux ans, et, dans la première année, elle a été poursuivie avec entrain et succès.

3° L'étude de la température des eaux de surface des grands lacs a été organisée par le bureau central de météorologie suisse sous la direction de M. le Dr. R. Billwiller à Zurich. Jusqu'à présent elle n'est mise en train que dans les lacs de Constance, de Zurich et le Léman. Les résultats ne sont pas encore publiés, mais ils promettent d'être intéressants.

4° Pour répondre à un des désideratas exprimés dans notre rapport de l'année dernière, M. le professeur

L. Duparc de Genève et ses collaborateurs ont entrepris l'étude de la composition chimique des eaux des lacs suisses. L'année actuelle a été consacrée au choix des méthodes, qui ont été appliquées aux eaux du lac Léman. Ces Messieurs nous promettent de suivre successivement dans les autres lacs de notre région.

5° Nous avons organisé l'année dernière une étude à la transparence des eaux du Léman dans divers stations sur les diverses côtes du lac. Nous avons employé le méthode du P. Secchi qui étudie la limite de visibilité d'un disque blanc, plongé verticalement dans le lac. Les premiers résultats nous montrent que les chiffres de limite de visibilité établis d'après nos anciennes observations dans le golfe de Morges sont relativement trop faibles; que les eaux sont beaucoup plus transparentées sur la côte de Savoie et dans le Petit-lac; que la transparence diminue notablement quand on se rapproche du Haut-lac et des bouches du Rhône. Ces recherches confirment du reste brillament les lois précédemment données que les eaux sont plus claires en hiver qu'en été.

6° Nous avons à signaler un fort intéressant travail de notre regretté collègue le professeur Dr. G. Asper en collaboration avec M. le Dr. J. Heuscher de Zurich: Zur Naturgeschichte der Alpenseen, Jahresber. der St. Gallischen naturw. Gesellschaft 1886 u. 1888. Il renferme le description d'une série de petits lacs alpins des cantons de St. Gall et d'Appenzell, avec cartes hydrographiques, étude du sol, de la température de l'eau, étude de la flore et de la faune lacustres. Dans la dernière livraison nous trouvons traités les lacs de Schönenboden 1092 m., de Schwendi 1148 m., de Gräppelen 1301 m., de Voralpsee 1116 dans le Haut-Toggenburg, et des notes sur les lacs de Semtis et de Fäh-

leu dans l'Appenzell. En supplément, M. F. Ris de Zurich, donne la liste des Phyganides de la vallée de la Murg et des lacs de Murg, elle ne contient pas moins de 32 noms d'espèces.

7° M. le prof. Dr. F. Zschokke à Bâle a commencé l'été dernier des études zoologiques fort intéressantes sur trois lacs de haute montagne, les lacs de Partnum 1874 m., de Tilisuna 2100 m., de Garschina 2189 m., dans le Rhaetikor grison. Il a publié les résultats de ses recherches: Faunistische Studien an Gebirgsseen, dans les Verhandl. der Naturf. Gesellschaft in Basel IX. 1. Les nombreux faits de détail et les conclusions générales qu'il a réunies nous font désirer vivement qu'il continue des études qui promettent tant pour l'histoire naturelle de notre région montagneuse.

8° M. le Dr. V. Fatio de Genève a publié cette année le Ve volume la Faune de Vertébrés de la Suisse; ce volume contient la deuxième partie et la fin des Poissons. Point n'en besoin de faire ici l'éloge de cette oeuvre capitale, riche en faits, en observations et en idées générales; elle embrasse l'ichthyologie lacustre et fluviatile de l'ensemble des eaux de la Suisse.

F. A. Forel.

Morges, 2 août 1890.

Bern, den 30. Juni 1890.

Bericht
über die
Bibliothek der Schweiz. Naturforsch. Gesellschaft pro 1890.

Hochgeehrter Herr Präsident!

Das Berichtsjahr — 1. Juli 1889 bis 30. Juni 1890 — war für die Verwaltung der Bibliothek ein ziemlich mit Arbeit verbundenes. In erster Linie galt es, mit schon längst sich zeigenden Uebelständen einmal gründlich aufzuräumen. Es wurden nicht nur die üblichen Geschäfte besorgt, sondern auch wesentliche Neuerungen eingeführt. So z. B. haben bekanntlich der Schweiz. Apothekerverein und die Schweiz. Geologische Gesellschaft Geschenke und Bücher auch auf der Schweiz. Naturf. Bibliothek deponirt. Ueber beide Separatbibliotheken mussten besondere Kataloge angelegt werden. Sodann musste, um Platz zu gewinnen, ein Theil der Bibliothek in das gemiethete Lokal an die Kramgasse verlegt werden, eine zeitraubende und umständliche Arbeit. Die vorhandenen Bestände an Denkschriften, Verhandlungen, Comptes-rendus und dergleichen wurden einer genauen Durchsicht unterzogen und neu geordnet. Das Ausstellungsexemplar der „Denkschriften“

war am Schlusse des letzten Berichtsjahres nach Paris gewandert; beinahe wäre es dort vergessen geblieben, wenn nicht der Präsident einer befreundeten Gesellschaft dasselbe hätte auspacken und aufstellen helfen. Bekanntlich erhielt die Gesellschaft für diese ihre Publikationen die goldene Medaille. Wir haben das werthvolle Exemplar der Denkschriften erst ca. 6 Monate nach Schluss der Ausstellung auf energische Reklamation hin wieder zugesandt erhalten.

Da leider in Folge Verzögerung der Ablieferung der zum Tausch bestimmten Verhandlungen und Comptes-rendus in dieses Berichtsjahr keine oder wenigstens bloss geringere Unkosten für den Tauschverkehr fallen, so richteten wir unser Augenmerk darauf, möglichst viele unserer Werke einbinden zu lassen: wir haben allein 561 Fr. unseres Credits von 1200 Fr. für Buchbinderarbeiten ausgegeben. Im Weitern gelang es uns, einige wesentliche Anschaffungen zu machen. So bot sich uns eine verhältnissmässig billige Gelegenheit, die opera omnia von Jakob Bernoulli und den Catalogue of Scientific Papers, herausgegeben von der Royal Society in London, zu erwerben. Der Tauschverkehr mit den einheimischen und fremden Vereinen, Gesellschaften und Akademien wickelte sich in gewohnter Weise ab; es gelang uns, mit acht Akademien und Gesellschaften neue Verbindungen anzuknüpfen. Benutzt wurde die Bibliothek mehr als früher. Die Correspondenz weist auf den Versand von 104 inländ. und ausländischen Briefen, 28 Corresp.-Karten und 15 Paketen. Selbstverständlich wäre diese bedeutende Arbeit für einen Einzelnen zu gross gewesen, und so konnten wir uns, dank des letztes Jahr gesprochenen Credits, eine Aushülfe verschaffen in der Person der Frau Wittwe Kräuter-Lauterburg

von Bern. Ein spezieller Accord regelte die Arbeit dieser Aushülfe, die wir aus ca. 30—40 Anmeldungen mit glücklichem Griff herausfanden. Frau Kräuter, die wirklich eine ausgiebige und gewissenhafte Mithülfe uns leistet, erhält per Jahr 300 Fr. Besoldung und ist verpflichtet, 3 Nachmittage pro Woche auf dem Bibliotheklokal zuzubringen.

Dadurch wurde es uns möglich, einerseits die Bibliothek zugänglicher zu machen, andrerseits auch die nöthige Zeit zu gewinnen für die so nothwendige bibliothekarische Arbeit; dazu rechnen wir besonders auch, dass wir bestrebt sind, gemäss des Bibliothekreglements, zu lange ausstehende Bücher wieder zurück zu erhalten.

Die Einnahmen pro 1889/90 betragen Fr. 1362. 18 Cts, die Ausgaben aber Fr. 1446 27 Cts., so dass die Bibliothekrechnung leider mit einem Passivsaldo von 84 Fr. 09 Cts. schliesst, welchen der Berichterstatter vorgestreckt hat. Wir müssen jährlich 200 Fr. Miethe bezahlen für das Lokal an der Kramgasse, ferner für die Aushülfe 300 Fr. ins Budget aufnehmen, und so sind wir immer in Bezug auf Anschaffungen und Instandhaltung der Bibliothek auf grosse Sparsamkeit angewiesen.

Wir hoffen demnach, dass die Central-Commission, wie letztes Jahr, so auch für 1890/91 wieder einen Credit von Fr. 1200 für die Bibliothek sprechen werde.

Wir können aber nicht umhin, die Centralcommission darauf aufmerksam machen, dass bald einmal die Frage des Neudrucks unseres Katalogs an uns herantreten wird, eine Arbeit, die nicht nur viel Mühe in Bezug auf Revision der Bibliothek und Feststellung

des Katalogs machen, sondern die auch einige Extraunkosten mit sich führen wird.

Zum Schlusse kann ich nicht anders, als meinem Unterbibliothekar, Herrn Dr. Kissling in Bern, und Frau Kräuter-Lauterburg für wirksame Unterstützung in Sachen der Bibliothek-Verwaltung meinen besten Dank auszusprechen. Diesen Dank möchte ich auch auf unsern verdienten Herrn Quästor, Herrn Dr. Custer, ausdehnen, mit dem der Verkehr ein stets prompter und angenehmer war.

Mit vollkommener Hochachtung

Der Oberbibliothekar:
Professor Dr. **J. H. Graf.**

B.

Mittheilungen.

COMPTE RENDU

DE LA

NEUVIÈME RÉUNION ANNUELLE

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE SUISSE

A DAVOS

RAPPORT ANNUEL DU COMITÉ

à l'Assemblée générale du 19 août 1890

Messieurs,

Notre Comité, par suite des occupations de plusieurs de ses membres, n'a pu tenir cette année que deux séances, savoir: le 22 mars, à Berne, et le 18 août, à Davos, pour l'adoption du présent Rapport. Nous y avons suppléé par la correspondance. Les affaires administratives ont été d'ailleurs peu nombreuses et peu importantes,

Personnel. — Nous avons à enregistrer sept démissions, dont une seule a été donnée par écrit. Les autres résultent de refus de cotisation (art. 6). Ce sont des personnes qui ne prenaient que peu d'intérêt à la marche de notre Société, et qui se sont lassées d'y

contribuer sans en profiter! Plus nos publications se développeront, et deviendront intéressantes, moins le cas se présentera. — Les noms à retrancher de la liste des membres, par ce fait, sont les suivants: MM. WEBER, DEMIÉVILLE, CHARLES, JACOTTET, POURTALÈS, QUIBLIER et REVIL.

La mort a aussi éclairci nos rangs par des coups douloureux. Elle nous a enlevé en particulier l'un des membres du Comité, notre excellent VICTOR GILLIÉRON, décédé le 23 février 1890 après une douloureuse maladie. C'était un homme si bienveillant et si consciencieux, que quiconque le connaissait le regrettera. Avec cela un bon géologue auquel nous devons l'étude stratigraphique du canton de Fribourg, et la plus grande partie de la f^{lle} XII de l'Atlas géologique au 100 millième. Il avait consacré ses dernières années à l'arrangement des collections du Musée de Bâle.

Nous avons vu partir aussi, le 11 juillet 1890, l'un de nos vétérans les plus distingués, qui fit partie du Comité pendant plusieurs années, mais dont la maladie nous avait privés depuis tantôt trois ans. ALPHONSE FAVRE a joué un grand rôle dans la géologie suisse, depuis 1847 déjà. Explorateur du Salève, puis de la Savoie septentrionale, il s'était spécialisé depuis bien des années dans l'étude de notre terrain glaciaire, qui aboutit à la belle carte que vous connaissez (28me livraison des *Matériaux*). Malheureusement il ne lui a plus été possible d'en publier le texte, qui nous l'espérons ne sera pas perdu, confié qu'il est à l'une de nos jeunes recrues. A. FAVRE avait succédé à B. STUDER dans la présidence de la Commission géologique fédérale, et s'est donné beaucoup de peine pour l'achèvement de la Carte géologique de la Suisse, et des Mémoires y relatifs.

Nous avons à mentionner encore le décès de J. Meier, minéralogiste à Dissentis: et celui d'un collègue respecté, de vieille roche, qui a occupé une grande place dans notre vie scientifique, Albrecht Muller, professeur de géologie à l'Université de Bâle. On lui doit la carte géologique de son canton, et la 1re livraison des *Matériaux*. Il était fort pétrographe et soignait les collections stratigraphiques du Musée de Bâle. Il a été remplacé à l'Université de cette ville par le Dr C. Schmidt, qui lui a consacré une notice biographique.

Ces vides nombreux sont heureusement comblés et au delà par les adhésions nouvelles, au nombre de dix-sept, savoir MM.:

B. Baeff, à l'Université de Genève.
A. Urscheler, Prof. à Granges (Soleure).
Felix Cornu, Industriel à Bâle.
A. Twietmeyer, Libraire à Leipzig.
Dr Andreæ, Professeur à l'Université de Heidelberg.
Dr Wulfing, Petrogr. Instit., Univ. Heidelberg.
A. Delebecque, Ing. des ponts et chaussées à Thonon.
C. de Vogdt, à l'Université de St-Pétersbourg.
Arthur- W. Waters, Villa Vecchia, Davos (Grisons).
Prince Roland Bonaparte, 22 Cours la Reine, Paris.
Ch. Sarasin, 14 rue de l'Hôtel de Ville, Genève.
Dr E.-W. Benecke, Prof. Universit. Strasbourg.
Dr Sauer, Landesgeolog, Heidelberg.
Dr Fritz Frech, Priv.-Docent, Universit. Halle a. S.
Dr L. Milch, Petrogr. Instit. Universit. Heidelberg.
Dr Kahlbaum, Priv.-Docent, Universit. Bâle.
Dr Penck, Prof. Universit. Vienne (Autriche).

Notre effectif actuel est ainsi de 131 membres, dont 81 habitent la Suisse.

Comptes. — Notre situation financière est cette

année assez normale. Nos recettes sont celles prévues, et nos dépenses sont restées passablement en dessous du Budget, de sorte que nous soldons par un petit boni, de quelques francs supérieur à celui de l'an passé.

Voici les chiffres résumés:

Recettes.

5 cotisations arriérées	Fr.	25. —
106 cotisations 1889-90		530. —
6 cotisations anticipées		30. —
4 finances d'entrée		20. —
Annonces dans les Eclogæ		5. —
Bonification d'intérêt		21. 05
Recettes de l'exercice	Fr.	631. 05
Reliquat de l'an passé		285. 24
Total	Fr.	916. 29

Dépenses.

Eclogæ geologicæ Helvetiæ	Fr.	383. 45
Circulaires, convocations, etc.		63. 10
Indemnité à M. le Dr C. Schmidt		100. —
Frais de route du Comité		56. 55
Ports et divers		23. 26
Total des dépenses	Fr.	626. 36
Solde à compte nouveau		289. 93
Total égal	Fr.	916. 29

Vous remarquerez, Messieurs, que nos recettes et dépenses de l'année se balancent presque exactement.

Nous avons en outre, à compte de réserve, la somme de 500 francs représentant les 5 cotisations à vie, reçues jusqu'ici.

Pour les dépenses de l'exercice courant nous vous proposons le budget suivant;

Eclogæ geologicæ	Fr. 400
Circulaires, convocations, etc.	100
Collection de photographies	100
Frais de courses du Comité	120
Ports, frais de perception, etc.	50
Allocation pour la Bibliographie suisse	50
Imprévu	50
Total	Fr. 870

Publications. — Nous avons fait paraître cette année les fascicules V et VI du premier volume des Eclogæ, qui contiennent, outre nos Comptes rendus et la Revue géologique, deux notices importantes de MM. Muhlberg et Duparc. Au n° VI nous avons joint une feuille de titre et la table des matières de ce premier volume.

Nous aurions bien voulu y comprendre encore le récit des excursions de 1889 autour de Lugano; mais celui-ci n'a pas pu être prêt à temps. Il paraîtra donc dans le premier fascicule du volume II.

Le Comité à reconnu qu'il y aurait utilité à insérer à l'occasion, dans les Eclogæ, de courtes analyses des ouvrages géologiques qui nous seraient envoyés pour cela. Mais il exige que ces articles soient signés en toutes lettres, de sorte que l'auteur reste responsable de ses appréciations.

Dons et échanges. — Le Comité a fait imprimer des cartes pour accuser réception des ouvrages qui nous sont envoyés. Il a décidé en outre d'en publier la liste annuellement dans les Eclogæ. Voici cette liste pour l'exercice courant:

A. Ouvrages offerts par les auteurs.

1. *H. Fayol* et collaborateurs. Étude sur le terrain houiller de Commentry. 8°.
   1re partie. - Lithologie et Stratigraphie par H. Fayol. - 1886, av. atlas in-folio de 25 pl.
   2e partie. — Flore fossile par Renault et Zeiller. — 1888. av. atlas de 42 pl.
2. *Stanislas Meunier.* Géologie regionale de la France. — 1 vol. 8°. 1889.
3. *Steinmann* et *Döderlein.* Elemente der palæontologie. — 2 vol. 8° 1888-90.
4. *W. Langsdorff.* Gang- u. Schachtenstudien im Hartz. 8°. 1885.
5. *Id.* Gangsysteme v. Clausthal u. Andreasberg. 8°. 1884.
6. *Bergeron* et *Munier-Chalmas.* Présence de la faune primordiale dans l'Hérault.
7. *Edm. Hébert.* Terrain crétacé supérieur des Pyrénées.
   Id. Zone à Belemnitella plana.
   Id. Phyllades de Saint-Lô et conglomérats pourprés.
   Id. Groupes sédimentaires les plus anciens du NO la France.
8. *Alph. Stelzner.* Geologie der Argentinischen Republik. (Don de M. de Fellenberg).
9. *L. Lavizzari.* Nouv. phénomènes des corps cristallisés.
10. *G. Ferri.* Il clima di Lugano de 1864 à 1888.
11. *W. Morris Davis.* Triassic of Connecticut Valley.
12. *Dr. H. Wagner.* Geographisches Jahrbuch Bd. XIII. (Don de M. de Fellenberg).
13. *Baron v. Muller.* Select extratropical plants in Australia. — 1 vol. 8°.
14. *Delafond.* Stratigraphie du bassin houiller et permien d'Autun et d'Épinac. 4°.
15. *Dr. T. Harada.* Geotektonische Gliederung von Japan. 8°.
16. Nécrologie d'*Edmont Hébert.* 8°.

B. Cartes, photographies, etc.

1. Bureau géologique de Roumanie. — Carte géologique de Roumanie. 24 feuilles. 1887-1888.
2. Geological Survey of Japan — Cartes géologiques du Japon. — 12 feuilles.
   Id. — Geol. reconnaissance map of Japan by Dr T. Harada 1 : 400,000.

3. Ecole des Mines de Mexico. — Carta minera de Rep. Mexicana di C. Pacheco et Ant. de Castillo. 1 : 3,000,000.
Id. — Carta geolog. de Rep. Mexicana, des mêmes auteurs. 1 : 3,000,000.
4. *Delafond* et *Michel Lévy.* Carte géologique du bassin d'Autun et d'Épinac. 1 : 40,000.
5. *W. Langsdorff.* Carte géologique d'une portion du Hartz. 1 : 25,000.
6. *Prof. Lenticchia* (Lugano). Photographie d'un poisson rhétien de Grandola.

C. Périodiques reçus en échange.

1. U. S. Geological Survey (POWELL directeur).
   a. Bulletins 8° nos 48 à 53.
   b 7th Annual Report. 1 vol, grand 8°.
   c. *Becker.* Quicksilver Deposits of Pacific Slopes. 1 vol. gd 4° av. atlas folio.
   d. *Newberry.* Triassic fossil fishes and plants of New-Jersey et Connecticut-Valley. — 1 vol. gd 4° av. pb. planches.
2. Bureau géologique de Roumanie (*Stephanescu).* Volumes de 1882 à 1885.
3. K. Preuss. Geol. Landesanstalt. — Jahrbuch 1887.
4. Société belge de Géologie, Paléont. et Hydrologie. — Bulletins vol II 1888 et III 1889.
5. Société géologique de Belgique. — Annales vol. XV, XVI (1re livr.), XVII (2e livr.).
6. Société géologique du Nord. — Annales vol XIV, XV, XVI.
7. Société helvétique des Sciences naturelles:
   a. Compte rendu des travaux de la 71e session à Soleure.
   b. Verhandl. d. 71 Versamml. in Solothurn.
   c. Compte rendu des travaux de la 72e session à Lugano.
   d. Atti della 72 sessione à Lugano.
8. Soc. fribourgeoise des Sc. nat. — Bulletins de 1883 à 1887.
9. Thurgauische Naturforsch. Gesellsch. — Mittheilungen Heft 8.

Nous prions instamment tous ceux qui nous font des envois pour la Bibliothèque de bien vouloir les adresser à notre archiviste.

Adresse : M. le Dr Edm. DE FELLENBERG,
Muséum d'histoire naturelle, à **Berne**.

Bibliographie géographique suisse. — Quelques citoyens ont pris l'initiative d'une association des diverses sociétés géographiques et scientifiques suisses, en vue de l'établissement et de l'impression d'un catalogue raisonné de toutes les publications se rapportant à la nature de notre belle patrie (Landeskunde). Invité à prendre part à cette entreprise, votre comité s'est fait représenter par M. de Fellenberg aux conférences qui ont eu lieu à Berne pour cet objet.

Chaque société devant contribuer pour sa part aux frais de ce travail, nous avons inscrit au budget une allocation de 50 francs, que nous vous prions de bien vouloir voter pour cette entreprise patriotique.

Collection d'ossements des Pampas. — Les directeurs des collections géologiques et zoologiques du Polytechnikum nous ont prié de donner notre appui moral à une souscription qu'ils ont lancée en vue d'acheter pour le Polytechnikum la collection réunie par M. Santiago Roth. Votre comité l'a fait volontiers en chargeant son président de contresigner en son nom l'appel au public.

Cet appel a été couronné de succès; il a amené plus de 200 souscriptions de 5 à 2000 francs, faisant ensemble environ 15,000 francs. Avec les allocations qu'on espère obtenir de l'autorité fédérale, du canton et de la ville de Zurich, ainsi que de quelques sociétés encore, on compte arriver ou chiffre de 45,000 francs, nécessaire pour cet achat, ainsi que pour l'installation et pour l'utilisation de cette riche collection.

Des locaux suffisants sont déjà assurés dans le bâtiment du Polytechnikum, et divers paléontologistes ont promis leur concours pour l'étude ostéologique de ces trésors. Dans une année, ils seront sans doute exposés à nos regards, et reconstitués au moins en partie.

Formation de dessinateurs. — L'établissement lithographique Muller et C°, à Aarau, avec succursale à Lausanne, s'est déclaré disposé à encourager de jeunes artistes à l'étude du dessin scientifique, si l'on veut bien s'adresser à lui pour de semblables travaux.

Prix Schlæfli. — Une question géologique est encore au concours jusqu'au **1er juin 1891**: Les blocs exotiques dans le Flysch des Alpes. — Prix: 500 francs!

Faits géologiques de l'année. — Notre Collection de photographies géologiques s'est accrue d'une douzaine d'épreuves depuis le dernier rapport.

Aucune nouvelle de la Carte géologique internationale, qui dort dans les cartons de Berlin!

Quant au Congrès internatinal, les Américains se disputent; les uns l'aimeraient à Philadelphie, ainsi qu'on l'avait statué à Londres; les autres voudraient le transférer à Washington. Enfin, le comité américain a demandé de renvoyer le Congrès à 1892, anniversaire quadricentenaire de la découverte de l'Amérique, qui doit se fêter par une grande exposition universelle.

C'est un vrai gachi de compétitions personnelles! Qu'en sortira-t-il?

Dans notre petite sphère suisse, nous continuons à travailler modestement. La plupart de nos publications périodiques se poursuivent et se développent.

La Société paléontologique a fait paraître, cette année encore, un beau volume, dans lequel brillent de nouvelles Tortues, récemment découvertes dans la mollasse de Lausanne. Ce même volume achève la monographie de M. Koby sur les Polypiers jurassiques.

Plusieurs volumes des „Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse" sont en préparation, et nous sommes heureux de pouvoir vous présenter aujourd'hui la 16me livraison, qui résume les explorations commencées

il y a plus de quarante ans, par votre président, dans les Hautes-Alpes vaudoises. C'est un volume de 575 pages, aves cartes, profils, photographies et nombreux clichés dans le texte.

Excursions annuelles. — Notre Société ne comptant point de représentant au Tessin, nous avons dû l'an passé prier l'un de nos jeunes membres de la Suisse septentrionale de préparer nos excursions de 1889 par une petite étude locale. M. le Dr C. Schmidt s'y est prêté avec beaucoup d'obligeance et a parcouru pour cela la contrée pendant ses vacances de printemps. Le Comité ne pouvait pas songer à le défrayer intégralement, mais il a estimé devoir lui offrir à titre d'indemnité un subside de 100 francs.

Pour 1890 la chose était plus facile. Nous ne connaissions il est vrai personne qui pût nous servir de guide dans les environs de Davos et le nord des Grisons; mais notre collègue le professeur Heim ayant fait une étude spéciale de la partie sud des Grisons, nous l'avons naturellement prié de nous préparer une excursion dans cette intéressante région.
C'est là que nous nous rendrons du 20 au 24 août. Dans la partie scientifique de notre séance M. Heim voudra bien nous donner un aperçu préalable de la contrée à parcourir.

D'autre part la Société géologique allemande, réunie ce mois-ci à Freiburg en Breisgau, ayant demandé à M. Heim de lui faire les honneurs du Double-pli glaronnais, nous avons jugé à propos d'inscrire aussi à notre avoir cette exploration, dirigée qar l'un des nôtres, et d'en faire profiter ainsi les membres de notre Société qui voudraient s'y joindre.

Cette excursion commune vient d'avoir lieu du 14

au 16 courant; et nous en aurons bien quelques échos dans notre séance scientifique.

Nous étions d'ailleurs cordialement invités à toutes les courses de la Société géologique allemande, qui étaient organisées, dans la sud de l'Allemagne et en Suisse, pour ce mois-ci, du 7 au 21 août.

Notons enfin la réunion extraordinaire de la Société géologique de France qui aura lieu du 14 au 22 septembre en AUVERGNE, et dont les excursions présentent aussi un vif intérêt. Tous ceux de nos membres qui voudront s'y rendre y seront les bienvenus.

En voilà donc pour tous les goûts.

Administration. — Vouz allez entendre, Messieurs, le rapport de nos 2 contrôleurs, après quoi nous vous demanderons décharge pour l'exercice écoulé.

Vous voudrez bien vous prononcer aussi sur le budget qui vous est proposé, y compris l'allocation pour la Bibliographie suisse.

Enfin vous aurez à procéder au remplacement de notre regretté V. GILLIÉRON dans le sein du Comité. Le membre que vous élirez ne sera en fonction qu'une année jusqu'au renouvellement intégral de 1891.

Pour le Comité:
Le Président, **E. Renevier,** prof.

Mittheilung
über die
naturwissenschaftliche Station Tor am Sinai.

Indem das Rothe Meer mit seiner tropisch entwickelten Fauna, die Wüste mit ihren sonderbaren Pflanzen und der erst seit einigen Jahren erkannte complicirte geologische Aufbau der Nilländer, des Sinai und des nördlichen Arabien den Herren Zoologen, Botanikern und Geologen ein erspriessliches Arbeitsfeld liefern, habe ich bei Tor an der Westküste der Sinaihalbinsel ein Institut gegründet, das folgenden Anforderungen entsprechen soll:

1. Jeder Forscher, der hier vorübergehend, oder für längere Zeit Aufenthalt nehmen will, findet daselbst ein sicheres Obdach, ein gutes Bett und eine zuträgliche, dem heimathlichen Herde möglichst angepasste Küche, eine wissenschaftlich gebildete, ortskundige, Deutsch, Französisch, Italienisch und Arabisch sprechende Führerschaft und eine angenehme Unterhaltung.

2. Die Herren, welche auf irgend einem Gebiete der Naturwissenschaft exactere Beobachtungen sammeln oder Collectionen von naturhistorischen Objecten anlegen wollen, finden erfahrene Fischer und Schiffleute, tüchtige Taucher und Jäger, Boote und Lastthiere. Es steht ihnen die Benützung von Sammel- und Präparirutensilien zu Diensten, sowie ein Vorrath an Conservir-

mitteln, Sammelgläsern, Büchsen und Kisten zum Nachhausetransport des eingesammelten Materiales. Verschiedene optische und physikalische Instrumente, Aquarien, Terrarien und ein Versuchsgarten erleichtern das Beobachten, und eine reichhaltige, auserwählte Literatur, sowie eine momentan noch im Entstehen begriffene Lokalsammlung werden ein schnelles Orientiren in den hiesigen Verhältnissen gestatten. Stets wird es mein eifrigstes Bestreben sein, den Herren Gästen beim Sammeln und Präpariren sowohl, als auch beim Beobachten selbst behülflich zu sein, und, um auch ein geistiges Scherflein der Wissenschaft darzubieten, werde ich alljährlich in französischer oder deutscher Sprache ein Resumé der von mir gesammelten Beobachtungen publiziren, ähnlich, wie ich dies in mehreren Jahresberichten und Monatsheften naturforschender Gesellschaften über das in den Jahren 1884—87 gesammelte Beobachtungsmaterial gethan habe.

3. Die Preise, welche ich für das Bewirthen der meine Anstalt besuchenden Gäste stelle, sind den Verhältnissen und Anforderungen entsprechend und sollen dazu beitragen, meiner Anstalt einen regen Zuspruch zu verschaffen. Für die Benützung der Bibliothek, Aquarien und Terrarien, für meine Beihülfe beim Präpariren und Sammeln, sowie für die jederzeitige Einsicht in die Lokalsammlungen berechne ich nichts, und es wird mich freuen, wenn ich durch Verträge mit den Eingeborenen in den Stand gesetzt werde, mehrere Preise noch zu erniedrigen.

4. Um denjenigen Herren, die nach der Rückkehr in die Heimath noch Einiges zur Vervollständigung ihrer Beobachtungen und Sammlungen bedürfen, die Möglichkeit zu bieten, das Fehlende nachschicken zu lassen, verpflichte ich mich, das Gewünschte in kürzester Zeit,

in bestem Zustande und zu den billigsten Preisen nachzuliefern. Die Dubletten, die ich aus meinen Lokalsammlungen ausscheiden kann, biete ich Museen, event. auch Naturalienhändlern zum Kaufe an, und das aus meinen Händen kommende Material soll sich durch erprobteste Art der Conservirung und Präparation, durch genaue Angabe der Fundorte etc., sowie durch billige Preise auszeichnen.

Alfred Kaiser,
Tor, Mont Sinaï, Egypte.

C.

Vorträge.

Das Klima der Eiszeit.

Vortrag von Prof. Dr. **Ed. Brückner** in Bern.

So alt die Erkenntniss ist, dass einst die Gletscher der Alpen, zu riesenhafter Grösse angeschwollen, das ganze Schweizerland unter ihrer eisigen Last begruben, so alt ist die Frage nach dem Klima, welches jene Eisausdehnung verursachte. Zahllos sind die Hypothesen, die auf jene Frage die Antwort zu liefern suchten. Bald deutete man die Eiszeit als einen gewaltigen Schüttelfrost der Erde, bald als eine Periode sindfluthartiger Regen. Man versuchte das eine oder das andere durch terrestrische oder kosmische Vorgänge zu erklären und verlor sich in ein Gewirr von Hypothesen, von denen die Mehrzahl heute durch die Beobachtung gänzlich widerlegt ist. Die Spekulation war der Feststellung der Thatsachen weit voraus geeilt.

Erst das extensive und intensive Studium der diluvialen Ablagerungen in den letzten 15 Jahren hat eine Reihe von Thatsachen erkennen lassen, welche eine feste Basis für die Beantwortung der Frage nach dem Klima der Eiszeit abgeben.

Einer der hervorragendsten Züge, welcher die Gletschererscheinungen der Diluvialzeit auszeichnet, ist die Allgemeinheit des Phänomens. Die ganze Erde ist von einer Eiszeit betroffen worden, die sich jedoch in den verschiedenen Gebieten verschieden intensiv

äusserte. Durchweg bestand sie in einer Potenzierung der jetzigen Vergletscherung. Wo heute grosse Gletscher existiren, von dort sehen wir in der Diluvialzeit gigantische Eismassen ausstrahlen, so das nordeuropäische, das nordamerikanische und das patagonische Inlandeis; wo heute nur Gletscher von mässiger Grösse anzutreffen sind, begegnen wir auch in der Eiszeit zwar im Verhältniss zu den heutigen immer noch riesengrossen, jedoch im Vergleich zu den Inlandeismassen kleinen Gletschern, so in den Alpen, den Pyrenäen, im Kaukasus, Himalaya, Kuen-lun, Thian schan, in der Sierra Nevada des Great Basin, in Neuseeland, auf den Kerguelen, in Südgeorgien etc. Endlich trugen Gebirge, die sich heute nicht mehr in die Region des ewigen Schnees erheben, in der Diluvialzeit auch nur ganz kleine Gletscher, wie die Vogesen, der Schwarzwald, die Karpathen, der Ural, die Australischen Berge, die Falklandsinseln etc.

Noch deutlicher tritt die Allgemeinheit des Phänomens hervor, wenn wir die Spuren der diluvialen abflusslosen Seen über die Erde hin verfolgen. Wie die Gletscher, so sind auch die abflusslosen Seen in ihrer Grösse durchaus von den klimatischen Elementen abhängig, von dem Niederschlag, der sie direkt oder durch Vermittlung der Flüsse nährt und von der Wärme, die an ihnen durch Verdampfung, wie an jenen durch Schmelzung zehrt. Auch sie waren in der Diluvialzeit gewaltig angeschwollen, wie der Bonneville- und der Lahontansee mit ihren zahlreichen kleinen Nachbarn im Great Basin von Nordamerika, wie die Seen in der Sahara, in Tibet, in Turkestan, wie das Kaspische Meer und der Aralsee, das Todte Meer etc. Bei einigen der Seen im Great Basin liess sich direkt der Nachweis führen, dass dieses Anschwellen gleichzeitig mit der Vergletscherung der benachbarten Gebirge stattfand.

Es ist sehr wichtig, dass auch die Tropen keine Ausnahme machen; auch sie haben, wie die übrigen Gebiete der Nordhemisphäre und der Südhemisphäre, in der Diluvialzeit einerseits eine bedeutende Vergrösserung ihrer Gletscher und andererseits eine solche ihrer abflusslosen Seen erlebt; auch sie haben ihre Eiszeit gehabt, wenn auch deren Spuren sich hier nicht in dem Masse aufdrängen wie in höheren Breiten. Allein die diluviale Vergletscherung war, verglichen mit der heutigen, in den Tropen nicht kleiner, als bei uns oder in Amerika. So gibt es kein Land der Erde, das nicht seine Eiszeit gehabt hätte. [1])

Diese Allgemeinheit der Eiszeit auf der ganzen Erde weist mit Entschiedenheit auf eine Gleichzeitigkeit derselben hin; so lange man glauben konnte, dass die Tropen keine Eiszeit erlebt hätten und dass die Südhemisphäre sich heute in einem Stadium der grössten Vergletscherung befinde, so lange konnte man an eine Ungleichzeitigkeit der nord- und der südhemisphärischen Eiszeit glauben. Heute geht das nicht mehr.

Noch etwas anderes lehrt die Allgemeinheit des Eiszeitphänomens auf der Erde und die Thatsache, dass dasselbe durchweg in einer Potenzierung der heutigen Gletscher bestand, nämlich dass im Grossen und Ganzen die Vertheilung von Hoch und Niedrig, von Wasser und Land die gleiche war wie heute, ein Schluss, der mit der geringen Verbreitung diluvialer Meeresablagerungen auf dem Festlande ganz in Uebereinstimmung steht.

Heute treffen wir Gletscher nur dort an, wo mehr oder minder ausgedehnte Theile des Felsgerüstes der Erde über die Schneegrenze emporragen. Wenn wir in der Eiszeit die Gletscher gewaltig angeschwollen

[1]) Der Vortragende hatte eine Karte ausgestellt, welche die Verbreitung der diluvialen Gletscher und Seen erkennen liess.

sehen, so müssen wir offenbar schliessen, dass weit ausgedehntere Theile der Erde sich oberhalb der Schneegrenze befanden, dass also die Schneegrenze tiefer lag als heute. Penck hat mit Hülfe einer sinnreichen Methode den Betrag der Depression der Schneegrenze in der Eiszeit für eine Reihe von Gebirgen zu bestimmen gesucht und gefunden. dass erstere rund 1000 m tiefer lag als heute, an einigen Orten etwas tiefer, an andern etwas weniger tief. Eine allgemeine, auch in den Tropen deutlich auftretende Depression der Schneegrenze zeichnete also die Eiszeit aus.

Eine zweite Thatsache von grosser Wichtigkeit hat die Erforschung der Diluvialablagerungen zu Tage gebracht — die Thatsache der Wiederholung der Vergletscherung. Es hat nicht eine Eiszeit gegeben, sondern deren zwei, die durch eine Zeit relativ kleinen Gletscherstandes getrennt waren. Ja, Penck vertritt für das deutsche Alpenvorland und vor allem für das Etschgebiet drei Eiszeiten, und ich konnte mich seinen Resultaten auf Grund eigener Beobachtungen an der Salzach und im Gebiete der südöstlichen Alpen anschliessen.

Die Zahl derjenigen geologischen Profile, deren Erklärung nicht anders als durch die Annahme einer Wiederholung der Vergletscherung möglich ist, mehrt sich von Tag zu Tag. Sie haben alle das Gemeinsame, dass in ihnen, zwischen zwei Moränen lagernd, einer älteren untern und einer jüngern oberen, Bildungen auftreten, die nicht unter dem Gletscher entstanden sein können, wie mächtige Lager von Flussgeröllen und Gehänge- oder Wildbachschutt, in denen sich mehrfach fossile Pflanzen fanden, Lager von Torf, gelegentlich selbst marine Sedimente und Löss. Das gilt von den Alpen, wie von den Pyrenäen und dem Felsengebirge,

vom nordeuropäischen Inlandeis, wie vom nordamerikanischen.

Man streitet heute schon nicht mehr über die Thatsache der Wiederholung der Vergletscherung, sondern über den Betrag des Rückzuges der Eismassen in der Interglacialzeit. Hierüber aber muss die geographische Verbreitung der interglacialen Profile Auskunft geben.

Leider bringt es die Natur der Sache mit sich, dass interglaciale Profile vorwiegend in der Nähe der Peripherie der Gletscher-Gebiete auftreten, wo allein eine ungestörte Ablagerung der Moränen stattfand, während gegen das Innere des vergletscherten Gebietes hin ein immer vollständigeres Ausfegen alles lockeren Materials erfolgen musste. So kommt es, dass bis heute nur in den Alpen, hier jedoch an mehreren Stellen, die interglacialen Profile bis tief in das Herz des Gebirges hinein verfolgt werden konnten. Offenbar hatten sich die Gletscher in der Interglacialzeit sehr weit zurückgezogen. Zu dem gleichen wichtigen und interessanten Resultat, dass die Gletscher der Interglacialzeit ihrer Grösse nach nicht wesentlich von den heutigen verschieden gewesen sein können, führt auch die Untersuchung der interglacialen Flora. Was nun aber von den Alpen gilt, gilt bei der Harmonie, die sich in allen Erscheinungen der Eiszeit überall ausspricht, auch mehr oder weniger sicher für die übrigen Gletschergebiete. Auch hier schaltete sich zwischen die beiden Vergletscherungen eine Zeit kleinen Gletscherstandes ein.

Voll und ganz werden diese Schlüsse durch die Untersuchungen amerikanischer Gelehrter im Gebiete der beiden grossen diluvialen Seen des Grossen Beckens von Nordamerika, des Lake Bonneville und des Lake Lahontan, bestätigt.

An beiden Seen lassen sich mit aller Sicherheit

zwei Perioden hohen Wasserstandes unterscheiden, die durch eine Zeit getrennt erscheinen, in welcher die Seen mindestens auf ihren heutigen Umfang zusammengeschwunden waren. Ueberall nämlich, wo man durch nachträgliche Erosion in den Boden der alten Seen eingetiefte Thäler antrifft, da sind drei Schichten übereinander zu beobachten: zu unterst der Niederschlag eines alten Sees; darüber eine Schicht typischer Fluss- und Bachablagerungen, endlich im Hangenden ebenfalls lacustre Bildungen. Diese drei Horizonte sind durch Discordanzerscheinungen von einander getrennt; der Kies vor allem lagert oft in Thälern, die in die liegende Seeablagerung geschnitten sind. Es schaltet sich also zwischen die beiden Perioden hohen Wasserstandes eine Zeit ein, in welcher der alte Seeboden von Flüssen durchflossen wurde, die auf ihm ihre Gerölle ablagerten. Diese interlacustren Profile, wie man sie nicht unpassend nennen könnte, lassen sich im Gebiet des Grossen Salzsees abwärts bis 50 m Höhe über dem jetzigen Spiegel des Sees verfolgen, wo die beiden untern Ablagerungen unter den obern jüngern verschwinden. Analoges ist am Lake Lahontan constatirt. Russell und Gilbert machen es sogar wahrscheinlich, dass in der Zeit zwischen den beiden Seeperioden überhaupt alle stehenden Gewässer des Beckens geschwunden waren.

Angesichts der Ausdehnung desjenigen Gebietes der Erde, für welches eine Zweizahl der Eiszeiten oder der Hochstände der Seen nachgewiesen ist, darf man heute wohl an der Allgemeinheit dieser Wiederholung nicht zweifeln und den Satz aussprechen: Die ganze Erde hat mindestens zwei Eiszeiten erlebt, getrennt durch eine Interglacialzeit, zwei Perioden tiefer Lage der Schneegrenze und grossen Standes der Gletscher und abflusslosen

Seen, getrennt durch eine Periode hoher Lage der Schneegrenze und kleinen Standes der Gletscher und Seen. Es sind grossartige Schwankungen der hydrographischen Phänomene der Erde, von welchen uns die Diluvialablagerungen zeugen; nur in entsprechenden Schwankungen des Klimas können sie ihre Ursache besitzen.

Die diluvialen Schwankungen der Gletscher, wie der abflusslosen Seen, können sowohl durch einen Wechsel von kalten und warmen Perioden, als auch durch einen solchen von feuchten und trockenen erklärt werden. Gegenwärtig neigt man unter den Geologen, nach dem Vorgange von Lecoq, de la Rive, Tyndall und Frankland, vielfach der Ansicht zu, es sei die Eiszeit durch eine Vermehrung der Niederschläge veranlasst worden; die Temperaturverhältnisse hätten dagegen nur eine mehr untergeordnete Rolle gespielt. Ja, Whitney, der diese Hypothese weiter ausgebaut hat, verficht sogar, ebenso wie Frankland, die Anschauung, dass die Eiszeit bei höherer Temperatur stattfand, da bei höherer Temperatur die Verdunstung und damit die Niederschläge gesteigert gewesen sein müssten. Ihm ist das Schwinden der Gletscher und Seen eine Folge der allmäligen Abkühlung des Erdenklimas. Aenderung der Niederschläge ohne wesentliche Aenderung der Temperatur, das ist die Parole, die ausgegeben wird. Man stützt sich hierbei zum Theil auf die Ausführungen Woeikof's, deren Anwendung jedoch übertrieben wird. Woeikof selbst hat sich gegen jene Theorie Whitney's, wie früher Sartorius von Waltershausen gegen diejenige Frankland's, gewandt und ihre Haltlosigkeit aus meteorologischen Gründen dargethan. Eine Erhöhung der Temperatur der Luft und der Meere würde freilich mehr Verdunstung und mehr Niederschlag verursachen, aber die Schneemenge in den Gebirgen

vermindern; denn Schnee würde nur in grössern Höhen fallen als jetzt, und da die Schneegrenze selbst in den feuchtesten Gegenden der Tropen jetzt bedeutend höher als 4000 m liegt, so würde sie dann noch höher rücken.

Ueberblickt man die Sachlage, so ist ersichtlich, dass man bis heute der Frage fast ausschliesslich in Speculationen näher zu treten suchte. Wie schwierig es jedoch bei solchen ist, die einzelnen Factoren gegen einander abzuwägen, zeigt die Thatsache, dass die einen für die Eiszeit unbedingt ein etwas wärmeres, die andern aber ein etwas kälteres Klima annehmen wollen. Wirklich positive Anhaltspunkte zur Klärung der Frage hatte bis vor Kurzem nur Woeikof beigebracht, indem er die klimatischen Bedingungen der heutigen Gletscher eingehend feststellte. Da schlug im Jahre 1885 Lang einen neuen Weg ein; er suchte, wie schon vor ihm Sonklar, Forel und Richter, durch eine Discussion der meteorologischen Beobachtungen in der Umgebung der Alpen festzustellen, welcherlei Ursachen die Schwankungen der Alpengletscher bedingen, die wir im laufenden Jahrhundert deutlich erkennen können und deren Studium vor allem Forel sich zur Aufgabe gemacht hat. Er fand, dass diese Schwankungen parallel gehen mit Schwankungen des Niederschlags, während ein Parallelgang mit der Temperatur sich nicht mit gleicher Schärfe ergab. Eine Vermehrung des Niederschlags, so schloss er, muss also auch in erster Reihe die Eiszeit heraufbeschworen haben.

Es war mir vergönnt, die Untersuchungen Lang's, welche sich auf die Alpen beschränkten, über die ganze Erde hin auszudehnen. An der Hand der Beobachtungen von im Ganzen 800 Stationen mit insgesammt 37,000 Beobachtungsjahren gelang es mir darzuthun, dass

das Klima auf der ganzen Erde in einer beiläufig 35-jährigen Periode Schwankungen erleidet.

Die Klimaschwankungen der historischen Zeit bestehen in Schwankungen der Temperatur, des Luftdrucks und des Regenfalls, die sich auf der ganzen Erde gleichzeitig vollziehen. Dabei ist die Temperatur dasjenige Element, von dem alle übrigen abhangen.

Die Schwankungen der Temperatur konnte ich an Thermometerbeobachtungen bis 1731 zurück verfolgen, dagegen an den Daten über die Eisverhältnisse russischer Ströme bis 1700 und selbst noch weiter zurück. Die Schwankungen der Temperatur sind so gut wie allen Ländern der Erde gemeinsam. Nur 11 Procent derselben bilden Ausnahmen, jedoch ohne dass irgend eine Gesetzmässigkeit gefunden werden könnte, während jedesmal 89 Procent aller Gebiete gleichzeitig Kälteperioden und gleichzeitig Wärmeperioden erleben. Die Amplitude dieser Temperaturschwankungen beträgt im Mittel für die ganze Erde nahezu 1° C.

Die Temperaturschwankungen wirken auf die Luftdruckvertheilung ein, indem sie synchrone Schwankungen des Barometers hervorrufen. Die Intensität und der Character dieser Luftdruckschwankungen ändert sich von Gebiet zu Gebiet in durchaus gesetzmässiger Weise. In den Wärmeperioden erscheint der Uebertritt oceanischer Luft vom Meer aufs Festland erschwert, in den Kälteperioden dagegen erleichtert. Das muss nun seinerseits auf den Regenfall des Landes einwirken.

Auf dem Gros der Landmassen schwankt der Regenfall derart, dass die kühlen Perioden auch feucht und die warmen trocken sind. Etwas mehr als 20 Procent der durch meteorologische Beobachtungen vertretenen Gebiete verhalten sich theils ständig, theils wenigstens temporär abweichend, indem bei ihnen Regen-

reichthum und Wärme, andererseits Regenarmuth und Kälte zusammenfallen. Es ist sehr wichtig, dass diese Ausnahmegebiete sich vorwiegend um die Oceane gruppiren, die solcherart ihrer ganzen Ausdehnung nach in den Verdacht der Ausnahme kommen, wie der nordatlantische Ocean. In der That ist es verständlich, dass umsomehr Gelegenheit zur Regenbildung dem Ocean entzogen wird, je mehr feuchte, oceanische Luft vom Meer aufs Land übertritt. So scheint eine Art Compensationsverhältniss zwischen Continent und Ocean zu bestehen.

Die Schwankungen des Regenfalls sind sehr verschieden ausgeprägt; ihre Intensität nimmt im allgemeinen mit der Continentalität zu. Das Verhältniss der Regenmenge zur Zeit des Maximums zu derjenigen des Minimums wächst gegen das Innere der Landmassen hin; den grössten bekannten Werth erreicht es mit 2.31 in Westsibirien. Es rücken hier in der feuchten Periode die Isohyeten um viele Hunderte von Kilometern gegen das Innere des Festlandes vor, um in der Trockenzeit sich ebenso weit wieder zurückzuziehen. Da gleichzeitig auf dem Ocean die Regenmenge abnimmt, so besagt das nichts anderes, als dass sich in den kühlen und für die Landflächen feuchten Perioden die Gegensätze zwischen Ocean und Continent erheblich ausgleichen. Die Abnahme des Regenfalls gegen das Innere des Landes ist in der warmen Trockenperiode rasch, in der feuchten Kälteperiode langsam. Das liess sich für Asien, Europa und Nordamerika im Grossen und selbst für beschränkte Gebiete im Kleinen darthun.

Im Mittel für die Länder der Erde, ausschliesslich der Ausnahmegebiete, beträgt die Schwankung des Regenfalls 24 Procent des vieljährigen Mittels, und einschliesslich der Ausnahmen immer noch 12 Procent.

Die gesammte zur Zeit des Minimums auf alle Länder der Erde fallende Regenmenge ist um 12 Procent kleiner als diejenige zur Zeit des Maximums.

In den letzten beiden Jahrhunderten erscheinen als Centren von kalten und auf dem Lande feuchten Perioden die Jahre 1700, 1740, 1780, 1815, 1850 und 1880, als Centren von warmen und auf dem Lande trockenen Perioden die Jahre 1720, 1760, 1795, 1830 und 1860.

Diese Schwankungen des Klimas wirken deutlich auf den Stand der Flüsse und Flussseen, vor allem auch der abflusslosen Seen, wie der Gletscher, ein und verursachen Schwankungen derselben in einer etwa 35-jährigen Periode.

Es ist sehr bezeichnend, dass die grossen, langdauernden Oscillationen der Gletscher und der abflusslosen Seen der Diluvialzeit ihrem Character nach genau diesen an den heutigen Gletschern und abflusslosen Seen zu beobachtenden kurzdauernden Schwankungen entsprechen. Gewiss hat daher der Schluss eine hohe Berechtigung, dass auch die diluvialen Klimaschwankungen ihrem Character nach den heute zu beobachtenden entsprachen. Wie heute ein Vorstossen der Gletscher und ein Anschwellen der Seen durch eine Kälteperiode veranlasst wird, in deren Gefolge eine Schwächung der Luftdruckdifferenzen und daher eine Vermehrung des Niederschlags auf dem grössern Theil der Landflächen der Erde auftritt, so dürfte auch eine ganz entsprechende, nur durch eine grössere Abweichung und eine längere Dauer ausgezeichnete Kälteperiode mit analogen begleitenden Aenderungen des Luftdrucks und des Regenfalls als Ursache der Eiszeit zu betrachten sein. Es war das Klima der Eiszeit überall kühler und auf dem grössern Theile der Landflächen der Erde auch feuchter

als das heutige und als das Klima der Interglacial-, wie der Präglacialzeit.

Dieses Resultat stimmt mit den Anschauungen von Gilbert, Penck, Dutton und Neumayr im Wesentlichen überein, da sie alle die Ursache der Eiszeit in einer negativen Temperaturabweichung suchen. Doch erweitert und ergänzt es dieselben, indem es local auch den Schwankungen des Regenfalls einen Einfluss zuspricht. Die Schwankungen der Temperatur sind die erste und allgemeine Ursache, zu der sich in vielen Gegenden entsprechende Schwankungen des Regenfalls gesellten. Diejenigen Gebiete, welche wir oben bei der Schilderung der 35-jährigen Schwankung des Regenfalls als Ausnahme-Gebiete kennen lernten, vor allem die Meere, dürften wahrscheinlich auch in der Eiszeit keine Vermehrung, sondern eher eine Minderung ihres Niederschlages erlebt haben. Ja, die in jener Zeit niedriger Temperatur voraussichtlich geringere Verdunstung macht es fast wahrscheinlich, dass überhaupt die gesammte, auf die Erde niederfallende Regenmenge geringer war als heute; aber die Regenmenge der Festländer war grösser. Suchen wir diese aus der Analogie mit den Klimaschwankungen der letzten Jahrhunderte gewonnenen Ergebnisse an dem vorliegenden Thatsachenmaterial zu prüfen.

Diejenige Erscheinung der Eiszeit, welche hierzu am besten geeignet scheint, ist die Depression der Schneegrenze. Dieselbe ist nach unserer Anschauung durch eine Minderung der Temperatur, die überall auftrat, veranlasst gewesen, gleichzeitig jedoch in verschiedenen Gebieten durch eine Steigerung des Regenfalls mit beeinflusst worden. Es muss sonach die Depression in verschiedenen Gebieten verschieden gross sein, mittelgross dort, wo eine Aenderung des Regen-

falls nicht platzgriff, am grössten dort, wo letzterer am intensivsten anwuchs, endlich am kleinsten dort, wo der Regenfall etwas abnahm. In der That zeigt es sich, dass die Depression der Schneegrenze keineswegs gleichmässig ist. Die wenigen vorhandenen Beobachtungen scheinen wirklich zu bestätigen, dass die Abweichung des Regenfalls während der Eiszeit vom heutigen von Ort zu Ort verschieden gewesen ist, derart, dass dort, wo heute die Schwankungen des Regenfalls sich am schärfsten ausprägen, auch in der Eiszeit die Vermehrung des Niederschlags relativ sehr gross war.

Ueber den Betrag der Abweichung des Regenfalls in der Eiszeit vom heutigen kann man schon deswegen nichts aussagen, weil derselbe von Ort zu Ort verschieden war. Anders aber steht es mit der Abweichung der Temperatur. Würde die Depression der Schneegrenze ausschliesslich ein Werk der Depression der Temperatur gewesen sein, so müsste an der diluvialen Schneegrenze jene Temperatur geherrscht haben, welche heute im gleichen Gebirge an der recenten Schneegrenze herrscht. Es liesse sich dann der Betrag der Temperatur-Depression einfach aus dem Betrag der Depression der Schneegrenze mit Berücksichtigung der bekannten Abnahme der Temperatur mit zunehmender Höhe von 0.5° pro 100 Meter berechnen. Da aber nach unserer Anschauung die Depression der Schneegrenze in vielen Fällen auch von einer Zunahme des Regenfalls beeinflusst wurde, so wird jene Methode offenbar nur dort gute Ergebnisse liefern, wo höchst wahrscheinlich eine Mehrung des Niederschlags nicht stattfand, d. h. dort, wo die Depression der Schneegrenze relativ klein ausfiel. Wir finden in dieser Weise als Endresultat, dass das Klima der Eiszeit um etwa 3 bis 4° kälter war als das heutige. Man sieht, es gehört keineswegs eine

gigantische Temperatur-Erniedrigung, wie man früher glaubte, dazu, um eine neue Eiszeit hervorzurufen. Die Temperatur-Differenz zwischen Eiszeit und heute ist sogar sehr gering, ist sie doch nur 3—4mal so gross als die Amplitude der oben für die letzten beiden Jahrhunderte nachgewiesenen säcularen Schwankungen der Temperatur. Dadurch, dass diese Temperatur-Depression auf die Luftdruck-Verhältnisse einwirkte, wurde die Feuchtigkeit auf dem Lande vermehrt, das Klima wurde hier oceanischer und die Schneegrenze noch tiefer herabgedrückt.

Ueber das Klima der Interglacialzeit können wir auf Grund der Klimaschwankungen in der historischen Zeit nur aussagen, dass dasselbe dem gegenwärtig herrschenden ziemlich nahe gestanden haben dürfte; denn Seen und Gletscher waren nicht wesentlich grösser — vielleicht sogar kleiner — als heute; das Klima war wärmer, als das Eiszeitklima und gleichzeitig erheblich continentaler. Mitteleuropa erlebte damals eine Steppenperiode.

Es wäre hier der Platz, die gewonnenen Ergebnisse an dem, was man über Fauna und Flora der Diluvialzeit weiss, zu prüfen. Doch die Zeit drängt: es genüge der Hinweis, dass Flora und Fauna unsere Schlüsse durchaus bestätigen.

Zwei Kälteperioden mit einer Temperatur etwa 3—4° tiefer als die heutige, die auf dem Lande als feuchte Perioden auftraten, getrennt durch eine Wärmeperiode, die der heutigen und der präglacialen klimatisch ungefähr entsprach, das sind, mit wenigen Worten geschildert, die Klimaschwankungen der Diluvialzeit.

Wenn wir in dieser Weise den Gang der Ereignisse aus dem Wirrsal einzelner Erscheinungen zu enträthseln suchten, so entzieht sich uns doch die Ursache der

mächtigen Klimaschwankungen der Diluvialzeit noch vollkommen. Wir müssen uns damit begnügen, auf Grund unserer obigen Ausführungen festzustellen, welchen Bedingungen eine brauchbare Theorie zu genügen hat.

Zunächst kann die Ursache der diluvialen Klimaschwankungen keine tellurische gewesen sein; denn eine solche wäre mit der Thatsache der Allgemeinheit des Eiszeitphänomens für die ganze Erde unvereinbar. Dann muss sie eine periodisch wirkende gewesen sein; denn wir haben mindestens zwei, vielleicht sogar drei Eiszeiten zu unterscheiden. Endlich muss die Ursache derart beschaffen gewesen sein, dass sie auf der ganzen Erde, also gleichzeitig auf der Nordhemisphäre und auf der Südhemisphäre, in höheren Breiten wie am Aequator die Temperatur beeinflusste, indem sie dieselbe im Vergleich zur Gegenwart in jeder Eiszeit um wenige (3—4) Grade deprimirte; hierdurch werden alle Hypothesen ausgeschlossen, welche den Hauptnachdruck auf die Präcession der Tag- und Nachtgleichen und auf die verschiedene Länge des Sommers und des Winters legen und ein Alterniren der Eiszeit zwischen Nord- und Südhemisphäre annehmen. Damit aber sind wir auch am Ende dessen, was wir über die Ursache der diluvialen Klimaschwankungen aussagen können. Nur als eine Vermuthung, die eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich hat, möchten wir hinzufügen, dass sich bei der vorhandenen Uebereinstimmung zwischen den diluvialen Klimaschwankungen und denjenigen von kurzer Periode in der Gegenwart beide Phänomene vielleicht auf eine Ursache gleichen Characters zurückführen lassen könnten. Ob eine solche gemeinsame Ursache in Schwankungen der Sonnenstrahlung zu suchen ist oder nicht, können wir nicht bestimmen. Sicher scheint nur, dass eine Oscillation

der Sonnenstrahlung die geschilderten Phänomene der Diluvialzeit gut erklären könnte.

Wie die Räder eines Uhrwerks greifen die verschiedenen meteorologischen Elemente Temperatur, Luftdruck und Regenfall in den Klimaschwankungen heute wie auch in der Diluvialzeit ineinander ein. Wir sehen die Räder sich drehen und den Zeiger in bestimmtem Rhythmus sich bewegen; allein die treibende Kraft der Feder ist uns verborgen. Nur die Wirkung derselben vermögen wir zu erkennen und hieraus auf die gewaltige Grösse der Kraft zu schliessen. Sie hebt den Spiegel der Seen, der Flüsse, ja den der Meere; sie stösst die Gletscher vor und greift tief ein in das organische Leben. Allein sie selbst, die Ursache der Klimaschwankungen von heute, wie derjenigen der Diluvialzeit, kennen wir nicht. [1]

[1] Vgl. zur vorliegenden Frage auch Brückner: Klimaschwankungen seit 1700, nebst Bemerkungen über die Klimaschwankungen der Diluvialzeit. Wien, Hölzel, 1890. Kapitel X, Seite 291—318.

Die Fortschritte in der Erforschung der Thierwelt der Seen.

Von Dr. Othmar Emil Imhof.

Seit der Gründung von zoologischen Stationen an verschiedenen Meeresküsten ist die Forscherarbeit der Zoologie auf die Bearbeitung der ausserordentlich reichen und mannigfachen Thierwelt der Meere concentrirt worden, während die zahlreichen kleineren und grösseren Binnengewässer, die Seen, nur in geringem Maasse ausgedehntere systematische Durchforschung erfahren haben. Infolge der grundlegenden vieljährigen Arbeiten von Forel und Duplessis, namentlich im Genfersee, in den Jahren 70—82 wurde diesem Gebiete der Süsswasser-Thierwelt grössere Aufmerksamkeit zugewendet. Gegenwärtig ist die Kenntniss der Thierwelt der Seen durch eine Reihe zum Theil grösserer Arbeiten in mancher Richtung bedeutend gefördert worden.

Es soll hier ein kurzer Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Seendurchforschung gegeben werden.

Die Thierwelt eines Sees wird eingetheilt in drei besondere Faunen,

1. Die littorale Fauna. Bewohner der Ufer bis zu 20—25 Meter Tiefe.
2. Die Tiefsee-Fauna. Umfasst die Thiere, die in grösseren Tiefen bis zu 300 und 400 Metern auf dem Grunde leben.

3. Die pelagische Fauna. Die Mitglieder dieser Thierwelt bewohnen, immerwährend frei schwimmend, vom Moment ihrer Geburt bis zu ihrem Tode die grosse Wassermenge der Seen.

Von diesen drei Faunen ist die littorale die reichste, aber auch gegenwärtig noch ist sie sehr wenig im Zusammenhang, d. h. auf alle Thierformen aus den verschiedenen Abtheilungen des Thierreiches hin, bearbeitet worden.

In der Schweiz ist eigentlich nur der Genfersee nach dieser Richtung in ausgedehnterem Maassstabe untersucht, es liegt also hier in der Erforschung einer grösseren Zahl von Seen noch ein weites Feld der Bearbeitung vor.

Ein Blick auf die Karte von Nord-Deutschland lehrt, dass von Schleswig-Holstein bis über Danzig und Königsberg hinaus eine kaum zählbare Zahl kleinerer und auch grösserer Wasserbecken vorhanden ist, von denen aber wahrscheinlich wenige grössere Tiefendimensionen aufzuweisen haben werden. Dieses Seengebiet erfreute sich in jüngerer Zeit einer faunistischen Durchforschung, besonders der uferbewohnenden Thierwelt. Zacharias besuchte auf grösseren Excursionen circa 42 Seen. Seine Berichte enthalten ein reiches Material über die littorale Fauna, speziell über die Thiergruppen der Strudelwürmer (Turbellarien), Spaltfüsser-Krebschen (Copepoda), die Wasserflöhe (Cladocera) und die Wasserspinnchen (Hydrachnida). Speziell in westpreussischen Seen hat in neuerer Zeit Seligo hydrobiologische Untersuchungen angestellt. In den Materialien aus 64 Seen fanden sich zahlreiche littorale Thierformen, Ein grosser Theil der aufgeführten Thierspecies gehört der 3., der pelagischen Fauna an. In einer grössern Zahl von Wasserbecken wurden speziell die niedern Krebsformen (Phyllopoda, Blattfüsser, Copepoda, Clado-

cera, Ostracoda, Muschelkrebschen, Amphipoda und Isopoda) der littoralen Fauna in Südrussland in der Umgebung von Kief untersucht. Die Zahl der von W. Ssowinsky in den Jahren 1886—1887 geprüften Wasserbecken beläuft sich auf nicht weniger als 75.

Was die Tiefsee-Fauna anbelangt, so bleibt auch hier noch viel Arbeit zu thun übrig. Die Thierwelt, die in den grösseren Tiefen der Seen lebt, kennen wir besonders aus dem Genfersee genauer. Auch aus andern Schweizerseen liegen Materialien vor, z. B. aus: Vierwaldstätter-, Zuger-, Zürich-, Boden-, Unter-, Wallen-, Neuenburger-, Langen- und Luganer-See, sowie aus einigen tiefern Alpen-Seen. Die Zusammenstellung dieser Ergebnisse zeigt aber, dass noch viele Lücken auszufüllen sind.

Eingehende Arbeiten aus andern Seengebieten besitzen wir aus früheren Zeiten aus schwedischen Seen und aus neuerer Zeit aus Seen in Finnland von Nordqvist. Die wichtigsten Ergebnisse aus diesen nordischen Seen bestehen in dem Auffinden von Thierformen auf dem Grunde der Seen, die auch — oder sehr nahe verwandte Arten — im Meerwasser der Nord- und Ostsee leben.

Ein besonderes Interesse erweckte die Frage nach den Bewohnern der zahlreichen kleineren Alpenseen, deren unsere Alpen einen ansehnlichen Reichthum besitzen. Viele dieser Alpenseen sind mit Namen bekannt, aber wie gross die Zahl der sehr hoch gelegenen Wasserbecken ist, dürfte einer kurzen Betrachtung werth sein.

Als Wegleiter für faunistische Studien war die Anfertigung einer hydrologischen Karte wünschenswerth. Es wurde daher vorerst für den Kanton Graubünden eine Karte, enthaltend die Flüsse, die kleineren und grösseren Seen, gezeichnet, um einen bequemen Ueber-

blick zu erlangen. Diese hydrologische Karte, nach unserem ausgezeichneten neuen Kartenwerke im Maassstab 1 : 50,000 für die Alpengebiete und 1 : 25,000 für die Voralpen, Hochebene und Jura, enthält die bedeutende Zahl von 590 kleineren, zum Theil auch etwas grösseren Wasserbecken.

Auffällig ist die Vertheilung der 590 Wasserbecken in Bezug auf ihre Höhenlage über Meer. Aus der Zusammenstellung ergiebt sich das eigenthümliche Verhältniss, dass von den 590 in der Höhe von 600 bis 1500 Meter bloss 23 Wasserbecken liegen. Dann folgen

von	1500	—	1600	Meter	11
„	1600	—	1700	„	9
„	1700	—	1800	„	10
„	1800	—	1900	„	27
„	1900	—	2000	„	29
„	2000	—	2100	„	45
„	2100	—	2200	„	42
„	2200	—	2300	„	47
„	2300	—	2400	„	76
„	2400	—	2500	„	82
„	2500	—	2600	„	80
„	2600	—	2700	„	72
„	2700	—	2800	„	9
„	2800	—	2900	„	1

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass in der Höhenzone von 2000—2700 Metern nicht weniger als 444 Wasserbecken, also nahezu $^4/_5$ der sämmtlichen Wasserbehälter. in den Höhenlagen von 600—2900 Metern liegen.

Von diesen Alpenseen und -Seelein besitzen allerdings nur wenige eine grössere Tiefe, entgegen dem noch vielfach vorhandenen Glauben, dass manche Alpenseen unergründliche Tiefe besässen. Bekannt sind die Ausmaasse folgender Alpenseen des Cantons Graubünden:

Maximaltiefe des	Meter	m. ü. M.
Davosersee's	48	1561
Untern Arosasee's	17	1700
Oberen Arosasee's	15	1740
Silvaplanersee's	77,4	1794
Silsersee's	73	1796
Cavlocciosee's	25	1908
Oberen Splügensee's	14,4	2270
Sgrischus	6,55	2640

Nur von wenigen hochgelegenen Alpenseen kann von einer Tiefsee-Fauna, wegen der unbedeutenden Tiefenverhältnisse, gesprochen werden; die Thierwelt ist in diesen Fällen als grundbewohnende Fauna zu bezeichnen.

Auch in anderen Theilen der Alpen trifft der Wanderer zahlreiche kleinere Seen, die der Natur einen besonderen Reiz verleihen. Manche dieser Seen zeigen ganz eigenartige Farben. Auf der Farbe vieler Seen beruht ja auch ihr Name, wie z. B. die mancherorts vorhandenen Schwarzseen, Grünseen, Blauseen und Weissseen. Einzelne Seen besitzen eine besonders characterische Färbung, indem ihr Wasser nicht klar, durchsichtig, sondern trüb opalisirend, z. B. blau, wie Malachit oder Lapis lazuli, ist, z. B. der Saoseosee im Val Viola.

Als Resultat der Untersuchung einer grössern Zahl von Alpenseen ergab sich, dass beinahe alle noch von kleinen Thieren bewohnt sind. Die Zusammensetzung der Alpensee-Fauna weist an vielen Orten noch eine unerwartete Mannigfaltigkeit auf. Sie besteht aus microscopisch-kleinen Formen, aus, von blossem Auge noch gerade sichtbaren, namentlich kleinen Krebschen von einfachem Körperbau, die grössern davon wenige, 2—3 Millimeter, messend. Ferner begegnet man sehr

häufig Wasserinsecten, wie z. B. Rückenschwimmer, Käfer, die sowohl als Larven, als auch als volkommene Insecten im Wasser wohnen, sowie Larven von Insecten, die in ausgebildetem Zustande das Wasser verlassen, um dann ein kurzes Luftleben zu führen. An grösseren Thieren beherbergen noch sehr hoch gelegene kleine Seen: Wasserschnecken, Frösche, Tritonen, sog. Wassersalamander, und Fische. Wohl der höchst gelegene Aufenthalt von Fischen dürfte der Lej Sgrischus (2640 m. ü. M.) am Westabhang des Piz Corvatsch im Ober-Engadin sein. Er enthält zahlreiche Forellen. Zwei an den genannten Thierformen noch reiche kleinere Wasserbecken mögen als Beispiele dienen. Es sind zwei Seen am Nordabhang des Piz Corvatsch, in der Höhe von 2520 und 2610 m. ü. M. bei Mortels gelegen.

Nicht nur im Sommer, resp. Spätsommer, ist diese verhältnissmässig reiche Thierwelt vorhanden, sondern auch zu den andern Jahreszeiten und sogar mitten im Winter, wenn alles mit tiefem Schnee bedeckt und die Seen von einer dicken Eiskruste überzogen sind, dauert das Leben der Thierwelt fort. Diese Thatsachen wurden im Winter 1883/84 Ende December und Anfangs Januar in den Engadiner Seen: St. Moriz, Campfèr, Silvaplana, Sils und Cavloccio an Ort und Stelle unter der Eisdecke beobachtet.

Das Fortbestehen thierischer Wesen unter den eben berührten, sehr veränderten Existenzbedingungen lässt sich leichter verstehen, wenn man die folgenden Beobachtungen kennt. Es wurden seinerzeit im Genfersee aus circa 300 Meter mit einem verschliessbaren Apparat Grundproben heraufgeholt und mit Wasser ebenfalls aus der gleichen Tiefe in hermetisch verschlossene Gläser von 1 — $1\frac{1}{2}$ Liter Inhalt übertragen. Nach Monaten noch fanden sich darin lebende Organismen,

die auf dem Grunde des Sees leben. Auf einer zoologischen Reise nach den Seen des Salzkammergutes mit Grundproben und Wasser aus der Tiefe mehrerer Seen gefüllte Gläser enthielten nach längerer Zeit lebende Thiere, die erst später in Zürich untersucht wurden. Im Lucendrosee am St. Gotthard wurden im Sommer 1887 am 10. Juli Grundproben in ein Glas mit hermetischem Verschlusse übertragen, gegenwärtig im August 1890, also nach mehr als 3 Jahren, finden sich noch lebende Organismen darin. Am 28. Juli 1883 dem Gardasee entnommene Schlammproben zeigten unter denselben Aufbewahrungsverhältnissen im März 1885 noch lebende Muschelkrebse und Borstenwürmer. Am 29. December 1883 im zugefrorenen Silsersee gesammelte Schlammproben, sowie solche aus dem Silvaplaner-, Campfèr-, St. Morizsee und Cavloccio wurden am 2. Januar per Postschlitten von Silvaplana über den Julierpass nach Chur befördert. Reisedauer: Morgens 7 Uhr bis Abends 4½ Uhr bei mehreren Grad Kälte. Trotz aller Vorsichtsmassregeln hatte sich bis Chur ein Balkenwerk von Eis in den Gläsern gebildet. Am 11. Februar konnten aus diesen Proben in der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich lebende Thiere demonstrirt werden.

Diese Beispiele zeigen, dass die Lebenszähigkeit der niedern Süsswasserorganismen unter sehr verschiedenen Existenzbedingungen eine ganz ansehnliche ist, wie sie bisher wohl nicht genügend in Anschlag gebracht wurde, um die Anwesenheit thierischer Organismen in hochalpinen Seen zu erklären. Es möge hier ein Beispiel von dem Vorkommen ein- und derselben Thierform in Seen, die ganz verschiedene physikalische Verhältnisse darbieten, aufgeführt werden. Ein durch seinen Körperbau, durch den Besitz von 6, Fiederborsten tragenden, Ruderanhängen characterisches Räderthierchen, Pedalion

mira Hudson, kommt in den oberitalienischen Seen, Annone und Varese, im Lowerzersee, im sog. Stadtweiher bei Baden und im Lago Campo am Piz Duan im Bergell in einer Höhe von 2370 m. ü. M. vor.

Ausser grund- und uferbewohnenden Thieren finden sich auch kleinere Thiere, die im freien Wasser immerwährend herumschwimmen, die sogenannten pelagischen Thiere.

In der grossen Wassermasse, entfernt von den Ufern, dicht unter der Oberfläche, aber auch in verschieden tiefen Wasserschichten trifft man freischwimmende Thiere, die vom Moment ihrer Geburt bis zu ihrem Tode frei im Wasser schwebend, wie der Vogel in der Luft, aber ohne sich absichtlich auf den Grund oder an das Ufer zu begeben, leben.

Diese dritte Fauna der Seen, die pelagische Thierwelt, ist gegenwärtig am genauesten bekannt. In den letzten 12 Jahren haben Untersuchungen in mehreren Seengebieten stattgefunden. In Armenien in 2 Seen von Brandt, in Ober-Italien in 32 Seen von Pavesi, in einigen Seen in Finnland, in circa 110 Seen in Norddeutschland von Zacharias und Seligo, in einer grossen Zahl von Seen bei Kief in Südrussland, in der Tatra in Galizien von Wierzejski, in der Auvergne von Richard, in Savoyen und in den Vogesen in Frankreich, in Lothringen in 3 Seen, in Ober-Bayern in 18 Seen, im Salzkammergut, Tirol und Steiermark in 16 Seen, in Kärnthen in 19 Seen, in der Krain in 3 Seen und endlich in den zahlreichen Seen der Schweiz, sowohl in den grössern Seen der Hochebene, als auch in höher gelegenen Seen des Jura, der Voralpen und der Alpen, bis zu 2780 Meter über Meer. Es liegt also über die pelagische Fauna in den Seen von Europa, speziell des Alpengebietes, ein sehr reiches Beobachtungsmaterial vor.

Das allgemeine Resultat, soweit es bisher zu überblicken ist, ergibt, dass eine Reihe von Thierformen eine sehr weite Verbreitung in geographischer horizontaler Hinsicht besitzen, es ergibt sich ferner, dass einige Arten in verticaler Ausbreitung nur bis zu gewissen Höhen vorkommen und dass einzelne Arten nur in wenigen Seen oder in einem mehr oder weniger scharf begrenzten geographischen Gebiete heimisch sind.

Was die Zahl der Thierarten betrifft, die bisher im Gebiet der pelagischen Fauna nachgewiesen wurden, so sind die Verzeichnisse in den letzten 8 Jahren bedeutend grösser geworden. Während im Jahre 1882 erst etwa 16 Species als Mitglieder der pelagischen Thierwelt aufgezählt werden konnten, umfasst das gegenwärtige Gesammtverzeichniss:

Urthiere: Protozoa:		circa 27	Species.
Würmer: Räderthierchen:	Rotatoria:	circa 16	„
Arthropoda: Niedere Krebsformen:			
	Copepoda:	circa 27	„
	Cladocera:	circa 46	„

Im Ganzen also etwa 116 verschiedene freilebende Thierformen.

Wie bei andern Thierarten, die im Meerwasser oder auf dem Lande oder in der Luft leben, viele zuweilen in ganzen Schwärmen auftreten, ebenso lässt sich die Zahl der Individuen einer einzelnen pelagischen Süsswasserspecies oftmals nach grossen Zahlen berechnen. — Die specielle Bearbeitung der pelagischen Fauna der Süsswasserbecken ist von vorschiedenen Gesichtspunkten aus vorzunehmen. Vorerst ist ein Gesammtverzeichniss aller Arten aufzustellen, dann ist das Verhältniss der Vertretung der einzelnen Species in der Individuenmenge zu erforschen, dann ist die Ausbreitung der einzelnen Arten sowohl in horizontaler, als in verticaler

geographischer Hinsicht darzulegen, ferner ist die Vertheilung der pelagischen Thiere in einzelnen Seen und zwar in verticaler, d. h. in Wasserschichten von verschiedener Tiefe, und in horizontaler Beziehung, d. h. an verschiedenen Stellen der Seen, unter Rücksichtnahme der verschiedenen Jahreszeiten zu bearbeiten. Sind diese Arbeiten ausgeführt, so reiht sich daran die practische Bedeutung namentlich für die Fischerei und Fischzucht, sowie auch andererseits Fragen speciell von wissenschaftlicher Bedeutung, z. B. über die Herkunft der pelagischen Fauna, über die Herkunft der Bevölkerung an Thieren in den Seen überhaupt.

Von den soeben genannten Gesichtspunkten in der Bearbeitung der pelagischen Thierwelt soll hier der zweite, das Verhältniss der Vertretung der einzelnen Species in der Individuenmenge nnd damit im Zusammenhange die verticale Vertheilung der pelagischen Thiere in einem einzelnen See, besprochen werden.

Bestimmung der Individuenzahl der verschiedenen Species in einem bestimmten Wasserquantum. Es soll z. B, die Zahl der Individuen in der oberflächlichen Wasserschicht von 1 Meter Tiefe bestimmt werden. Ein einfaches dünnmaschiges Netz wird langsam in das Wasser eingesenkt, es füllt sich durch die feinen Maschen des Seidenbeutels mit filtrirtem Wasser, dann wird es hinuntergelassen bis die Oeffnung 1 Meter unter der Oberfläche angelangt ist. Nach einer kurzen Pause wird das Netz vertical an die Oberfläche gezogen. Es ist somit eine Wassersäule von der Länge eines Meters und der Basis gleich der Oeffnung des Netzes filtrirt. Alle im Netze enthaltenen Organismen werden vorsichtig gesammelt und nun gezählt. Zu diesem Zwecke wird das durch Zusatz von alkoholischer Sublimatlösung oder Osmiumsäure etc. abgetödtete Material durch Stehenlassen in

einem Glascylinder von 1 cm. Durchmesser auf dem Boden desselben gesammelt. Hierauf wird dieser Bodensatz auf der nöthigen Anzahl grosser Objectträger, die mit Liniensystemen versehen sind, ausgebreitet und eingetrocknet. Die Entfernung der Linien im Liniensystem ist derart gewählt, dass der Raum zwischen zwei Linien im Sehfelde des Microscopes bei Anwendung genügend starker Vergrösserung übersehen werden kann. Das auf den Liniensystemen eingetrocknete Material lässt sich nun genau zählen. Beispiel: am 8. März im Zürichsee bei Küssnacht:

1 Meter unter der Oberfläche:

Dinobryon cylidricum	10	Colonien à durchschnittlich 10 Individuen.
Ceratium reticulatum	5	Individuen

Querschnitt der Wassersäule — 23 qcm.

Triarthra longiseta	1	„
Anuræa longispina	3	„
Nauplius	38	„
Cyclops	2	„
Diaptomus gracilis	3	„
	152 Individuen	

Auf den Cubikmeter kommen in diesem Falle 66,000 Individuen.

In der gleichen Weise lassen sich Wassersäulen von grösserer Länge, von 5, 10, 20 etc. Metern, auf ihren Gehalt an Organismen bestimmen.

Ein anderes Ergebniss der Untersuchung einer Wassersäule von 5 Metern an der Oberfläche lautet:

Dinobryon cylindricum, 250 Colonien, ca.	2500	Individuen
Ceratium reticulatum	2	„
Codonella spec.	2	„
Anuræa longispina	17	„
Synchæta pectinata	1	„
Daphnia hyalina	1	„
Uebertrag	2523	Individuen.

	Uebertrag 2523	Individuen
Cyclops spec.	50	„
Diaptomus gracilis	250	„
	2826	Individuen

Die filtrirte Wassersäule berechnete sich auf 0,025 cbm., es kamen somit auf einen Cubikmeter 113,040 Individuen.

Wenn es sich nun aber darum handelt, eine Wassersäule in einer kleinern oder grössern Tiefe unter dem Wasserspiegel, z. B. eine Wassersäule von 10 Metern, in der Tiefe von 80—90 Metern auf den Gehalt an Organismen zu prüfen, so bedarf es zu dieser Untersuchung eines verschliessbaren Netzes. Ein zu diesem Zwecke construirtes Netz ergab bei einer Untersuchung im April 1888 im Zürichsee folgendes Resultat:

80—90 Meter	90 Individuen	59 Colonien von Dinobryon			
70—80 „	36 „	35 „	„	„	
60—70 „	57 „	123 „	„	„	
30—40 „	67 „	56 „	„	„	

Demnach enthält ein Cubikmeter Wasser aus der Tiefe von

80—90 Meter	288 Individuen u.	189 Colonien	Dinobryon
70—80 „	115 „ „	112 „	„
60—70 „	182 „ „	393 „	„
30—40 „	214 „ „	179 „	„

Zwei Zusammenstellungen zeigen, dass zu verschiedenen Zeiten die Zusammensetzung eine verschiedene ist:

8. Februar 1888.	8. März 1887.
13040 Individuen	5074 Individuen
10000 Colonien Dinobryon.	3612 Colonien Dinobryon

Beide Untersuchungen wurden annähernd an derselben Stelle, aber mit einem Monat Differenz im Zeitpunkt, vorgenommen.

Aus diesen wenigen Beispielen geht schon hervor, dass die Zahl der Individuen in verschiedenen Zeiten eine sehr bedeutend differirende sein kann, ferner ergiebt sich in Bezug auf die Vertheilung in verschieden tiefen Wasserschichten, dass wahrscheinlich keine Wasserschicht vollkommen frei von pelagischen Thieren sein wird und dass, sowohl nahe der Oberfläche als auch in grössern Tiefen, bedeutende Mengen kleiner Thiere anwesend sind. Es ist zu diesen Daten noch hervorzuheben, dass die Zeit der Untersuchungen nicht zu den günstigsten gehörte, dass zu andern Zeiten sich die Individuenzahl als eine ansehnlich grössere zu erkennen giebt. Diese ersten Ergebnisse, die einen Blick in ein noch wenig erforschtes Gebiet werfen lassen, geben mit vollem Recht den Anstoss, ein grösseres Beobachtungsmaterial zu sammeln, um später nicht nur allgemeine Sätze über die quantitative und qualitative Zusammenstellung in verschiedenen Seen aufzustellen, um vielmehr das Zusammenwirken einer Reihe von Factoren in präciser Weise klarlegen zu können.

Dass das Gebiet der Erforschung der Süsswasser-Fauna, der Thierwelt der Seen, ein auf eine Reihe von Jahren hinaus fruchtbares Feld der zoologischen Thätigkeit repräsentirt, beweist auch die eben zu errichtende neue zoologisch-botanische, resp. biologische, erste Süsswasserstation in Norddeutschland am Plöner-See in Schleswig-Holstein und das seit circa 2 Jahren in Function getretene transportable zoologische Laboratorium an den Seen und Mooren in Böhmen.

Für unsere Schweizer Süsswasser-Fauna wäre es in mindestens demselben Maasse wünschenswerth, wenn an einem unserer Seen eine sesshafte oder eventuell eine zerlegbare, transportable Station eingerichtet würde. Besonders günstig wäre die Einrichtung eines Labora-

toriums in Murten am Murtnersee, wo in nächster Nähe und bei bequemer Verbindung der grössere Neuenburger- und der Bielersee ihre Schätze darbieten und wo überdies noch ein weit ausgedehntes Torfmoor reiche Materialien zur Förderung der Kenntniss der Süsswasser-Fauna unserer Schweiz liefern könnte.

Prof. Dr. A. Penck aus Wien

über

die Glarner Doppelfalte.

Wenn ich der Einladung des sehr geehrten Herrn Präsidenten folge und an dieser Stelle einige Worte über die Glarner Doppelfalte spreche, so weiss ich dabei wohl, dass ich den Schweizer-Mitgliedern dieser Gesellschaft nichts Neues bringen werde, und dass ich mich über einen Gegenstand auslasse, den ich in der Natur keineswegs erschöpfend kennen gelernt habe. Was ich mittheilen kann, sind nur die Beobachtungen und Eindrücke dreier Wandertage, während welcher ich nebst 40 Anderen unter Heims Führung die Hauptbeweisstellen für seine Ansichten über das Glarner Gebirge kennen lernte und während welcher ich die Strecke Schwanden-Elm-Linththal durchwanderte. Was ich auf dieser Strecke gesehen, lässt sich in folgenden Punkten zusammenfassen:

1. An der Lochseite, unweit Schwanden, sieht man Verrucano, der unten grün und flaserig, oben mehr roth und konglomeratisch ist, in fast schwebender Lagerung über steil Süd fallendem schwarzen Schiefer (Eocän). An der Grenze beider erstreckt sich ein 0,1 bis 1 m. mächtiges Band eines vielfach gefältelten, gekräuselten und gewellten Kalkes, des Lochseitenkalkes, welcher

gelegentlich in kleinen Sätzen in sein Liegendes eingreift. Die Oberfläche des Letzteren schmiegt sich der Unterfläche des Lochseitenkalkes unter verworrenen Krümmungen an. Eine sehr deutliche, der unteren Grenze des Verrucano parallele Fuge verläuft theils an der Grenze von Verrucano und Lochseitenkalk, theils mitten in letzterem.

2. Die tief eingeschnittene Tschingelschlucht sammt Verzweigungen entblösst in dem Komplexe der schwarzen Schiefer (Eocän) konkordant eingeschaltete, steil südöstlich fallende Bänke von Nummulitenkalk.

3. Am Hausstocke streichen stark gefaltete schwarze Schiefer mit eingeschalteten Kalkbänken (Eocän) unter der discordanten Ueberlagerung von nahezu horizontal liegendem Lochseitenkalk und Verrucano derart durch, dass beiderseits des Hausstock - Mätlistockgrates, nämlich vom Elmer-Thale und Durnachbach-Thale dieselben Falten sichtbar werden.

4. Dieses nur aus der Entfernung gesehene Profil am Hausstocke wiederholt sich genau am Kalkstocke. Der Gipfel besteht aus rothschiefrigen, vielfach deutlich in der Fallrichtung gestrecktem und senkrecht dazu gerissenem Verrucano. Darunter erscheint ein gewellter und gekräuselter Kalk, der vollständig jenem der Lochseite gleicht, und als dessen Liegendes tritt schwarzer, steil Süd fallender Schiefer entgegen. Demselben ist unmittelbar unter dem Lochseitenkalke am Ostabfalle des Kalkstockes eine Bank von Nummulitenkalk eingeschaltet, wodurch das eocäne Alter des Komplexes der schwarzen Schiefer auch an dieser Stelle unzweifelhaft wird. Wie an der Lochseite, nur in viel grösserem Massstabe, greifen hier Lochseitenkalk und eocäne Schiefer in einander ein, so dass der Lochseitenkalk hier bald auf 20 m. Mächtigkeit anschwillt, bald auf Null reducirt

wird. Seine obere Fläche bildet die Höhe des Sattels zwischen Kalkstock und Hahnenstock. Sie ist völlig eben, fällt sanft gegen NNW. und ist stellenweise mit dünnen Lagen von gelbem Dolomit (Röthidolomit) überdeckt. Diese ebene Oberfläche des Lochseitenkalkes ist, soweit die Aussicht reicht, im Süden unter dem Hausstocke und Nachbarn, im Norden im Kärpfgebiete und im Osten bis zu den grauen Hörnern vollkommen deutlich unter dem Verrucano verfolgbar.

5. Südlich vom Hausstocke erblickt man vom Kalkstocke aus die Ansicht folgender Schichtfolge an den prallen Wänden des Vorab. Oben grünlichen Verrucano in zackigem Felsen aufragend, darunter eine braune Schicht (Dogger), in deren Liegendem sehr mächtiger grauer Kalk (Hochgebirgskalk) erscheint. Unter letzterem treten schwarze, steil Süd fallende Schiefer (Eocän) auf, denen vielfach dicke Kalkbänke (Nummulitenkalke) eingebettet sind. Der unter 2 erwähnte Schieferkomplex der Tschingelschlucht gehört in das Bereich dieser schwarzen Schiefer. Nach Osten gegen die Tschingelhörner nimmt die Mächtigkeit des Hochgebirgskalkes entschieden ab, unter den Tschingelhörnern sind denselben mächtige und ausgedehnte Keile des liegenden schwarzen Schiefers eingetrieben. Das aus der in Rede stehenden Wand hervorspringende Zwölfihorn zeigt im Profil eine Aufkrümmung des Hochgebirgskalkes sammt seiner Unterlage; die convexe Seite Seite dieser Aufkrümmung kehrt sich gegen Norden.

6. Vom Hahnenstock, 0,7 km. nördlich vom Gipfel des Kalkstockes bis zum 2 km. weiter gegen N. W. gelegenen Bützistock erstreckt sich ein Grat von Verrucano, dem mehrfach Dolomitpartieen eingebettet sind. Am Westflusse des Bützistockes liegt unter dem Verrucano zunächst gelbanwitternder Dolomit (Röthidolomit),

darunter rother Schiefer (Quartenschiefer), Quarzit und schwarzer Schiefer (Lias). Echinodermenbreccie und Eisenoolith mit Belemniten (Dogger), gelbgefleckter Kalk mit Belemniten (Schiltkalk), welcher ausgezeichnet linear gestreckt ist und zwar in der Fallrichtung der Grenzfläche zwischen Verrucano und Eocän. Unter dem Schiltkalke taucht grobbankiger, hellgrauer, gleichfalls gestreckter Kalk mit Belemniten (Hochgebirgskalk) auf, der sich in stattlicher Mächtigkeit (100—200 m.) fortzieht, den Saasberg bildend, während der ganze hangende Complex bis zum Verrucano nur ca. 25 m Mächtigkeit aufweist. Alle diese Glieder sind untereinander concordant gelagert und dieselben konnten um das Westeck des Bützistockes herum, von dem Nordwestgehänge bis zum Südwestgehänge desselben, also gewiss unter dem Verrucano durchstreichend, verfolgt werden. Weiterhin unter den Südwänden des Bützistockes erscheint über der Heustaffelalpe eine dreimalige Wiederholung von Quartenschiefer, Lias, Dogger und Malm in der genannten Reihenfolge von oben nach unten, unmittelbar darunter liegt im liegenden schwarzen Schiefer (Eocän) eine Kalkbank mit Nummuliten. Fortlaufende Entblössungen bis unter den Kalkstock hin zeigen wie die reichhaltige Schichtfolge zwischen Verrucano und schwarzem Schiefer am Bützistocke sich zum Lochseitenkalke des Kalkstockes ausdünnt.

Soweit meine Beobachtungen. Ich fasse dieselben in folgendem zusammen:

Es liegt im Kärpfgebiete zwischen Sernf- und Linththal zu unterst ein Complex stark gefalteter, durchschnittlich südlich fallender Schiefer, deren alttertiäres Alter durch Einlagerungen zahlreicher Nummulitenkalkbänke festgestellt ist, und denen die bekannten Glarner Fischschiefer angehören. Discordant über diesen Schiefern

und zwar stellenweise dicht über den Nummulitenkalkbänken liegt im Kärpfgebiete eine nördlich fallende Platte von Verrucano, welcher zwischen Sernfthal und Walensee die für die Ostschweiz normale Schichtfolge (Röthidolomit, Quartenschiefer, Lias, Dogger, Malm und weiter gegen Norden das ganze Kreidesystem und Eoän) aufgelagert ist. Die Grenze der Schiefer gegen die hangende Platte ist überall scharf entwickelt und tritt in der Scenerie meilenweit deutlich entgegen. Längs ihr findet sich in sehr schwankender Mächtigkeit der Lochseitenkalk, welcher mit seinem Liegenden eigenthümlich verknetet ist. Am Butzistöckli schwillt dies Band zu einem sich dreifach wiederholenden Complexe von gelbem Dolomit, rotem Schiefer, schwarzem Schiefer mit Quarzit, von Echinodermenbreccie und Eisenoolith mit Belemniten, von grauen, Belemniten führenden Kalken an. Petrographische Beschaffenheit und Fossilführung erweisen diesen Complex als die umgekehrte Normalschichtfolge von Röthidolomit, Quartenschiefer, Lias, Dogger und Malm, welche hier auf ein Zehntel ihrer gewöhnlichen Mächtigkeit reducirt ist und deren Gesteine ausnahmslos deutliche Streckungserscheinungen aufweisen. Im Gebiete südlich von Elm ist den alttertiären Schichten abermals Verrucano aufgelagert, welcher hier eine südlich fallende Platte bildet, die wiederum unter die normale Schichtfolge bis zum Jura einfällt. An der Grenze der Schiefer gegen die Platte finden sich mächtige Juragebilde in verkehrter Lagerung.

Diese Ergebnisse stimmen vollauf mit den Beobachtungen, welche Heim in seinen Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung mitgetheilt hat. Es unterliegt keinem Zweifel, dass im durchwanderten Gebirge Verrucano wirklich auf Eocän aufgeschoben ist, und für die Auffassung Vaceks, dass unter dem Verru-

cano ältere Schiefer lagern, denen das Eocän nur oberflächlich angeklebt ist, habe ich nirgends einen petrographischen, paläontologischen oder stratigraphischen Anhaltspunkt gesehen. Unzweifelhaft ist ferner, dass sich zwischen Eocän und Verrucano geradezu verquetschte Partien des Hangenden der Verrucanoplatte in umgekehrter Lagerung finden. Beide Fundamentalthatsachen kann ich mir nur durch die von Heim entwickelte und begründete Theorie der Doppelfalte erklären. Hatte die Thatsache, dass mir in den gesammten Ostalpen nichts Aehnliches begegnet ist, mich einigermassen gegenüber den Heim'schen Darlegungen befangen gemacht, so kann ich heute, nach Besuch der Glarner Alpen, nur mein volles Einverständniss mit Heims Beobachtungen und Folgerungen aussprechen.

Der gegenwärtige Standpunkt der Torfforschung.

Von Dr. **J. Früh.**

NB. Der Vortrag erscheint in extenso im „Bulletin der schweizer. botanischen Gesellschaft.“

D.
Personalien.

Verzeichniss

der bei der 73. Versammlung in Davos anwesenden Gesellschaftsmitglieder und Gäste.

A. Mitglieder der Gesellschaft.

(Die mit * bezeichneten Mitglieder sind neu eingetreten.)

1. Aargau.

Herr Bruggisser, Anton, M. Dr., Wohlen.
„ Fischer-Sigwart, H. Pharm., Zofingen.
„ Lüscher, H., Bot., Zofingen.
„ Müller, M. Dr., Bezirksarzt, Zofingen.

2. Appenzell.

Herr Früh, J., Dr., Trogen.
„ *Hörler, H., Pharm., Herisau.

3. Baselstadt.

Herr Hagenbach-Bischoff, Prof. Dr., Basel.
„ Kahlbaum, G., Dr., Docent, Basel.
„ Riggenbach-Burckhardt, A. Prof. Dr., Basel.
„ Riggenbach-Stehlin, F., Basel.
„ *Schmidt, Carl, Prof. Dr., Basel.
„ Zehnder, Louis, Dr., Docent, Basel.

4. Bern.

Herr Baltzer, A. R., Prof. Dr., Bern.
„ Brückner, Ed., Prof. Dr., Bern.

Herr Coaz, J., Oberforstinspector, Bern.
„ Dubois, P., Dr., Docent, Bern.
„ Fischer, Ed., Dr., Docent, Bern.
„ Kronecker, Hugo, Prof. Dr., Bern.
„ Lanz, Jos., M. Dr., Biel.
„ *Lindt, Wilh. jun., M. Dr., Bern.
„ Reber, J., M. Dr., Niederbipp.
„ *Ritter-Egger, Bauunternehmer, Biel.
„ Sahli, Herm., Prof. Dr., Bern.
„ Studer, Theoph., Prof. Dr., Bern.
„ *Tschirch, A., Prof. Dr., Bern.

5. Freiburg.

Herr Bisig, B. A., M. Dr., Bulle.
„ Grangier, L., Prof., Freiburg.
„ Musy, M. Prof., Freiburg.
„ *Horner, R., Prof., Freiburg.

6. Genf.

Herr Chodat, Rob., Prof. Dr., Genf.
„ Fatio, Victor, Dr., Genf.
„ Galopin, Ch., Prof. Dr., Genf.
„ Micheli, Marc, Botan., Genf.
„ De la Rive, L., Phys., Genf.
„ Sarasin, Ed., Dr., Genf.
„ Soret, Ch., Prof. Dr., Genf.

7. Graubünden.

Herr *Amann, J., Pharm., Davos-Platz.
„ *Bätschi, Jos., Dr. jur., Davos-Platz.
„ Bosshard, E., Prof. Dr., Chur.
„ *Buol, Florian, Med. Dr., Davos.
„ *Flury, Paul, Pfarrer, Schiers.

Herr *Gelbke, Franz, Davos-Platz.
„ *Hauri, J., Pfarrer, Davos-Dörfli.
„ *Im Hof, F., Davos-Platz.
„ Kobelt, J. J., Pfarrer, Davos-Monstein.
„ Lorenz, Paul, M. Dr., Chur.
„ *Müller, Paul, Landammann, Davos-Platz.
„ von Planta, Ad., Dr., Reichenau.
„ *Richter, Hugo, Buchhändler, Davos-Platz.
„ *Rüedi, Carl, M. Dr., Davos-Platz.
„ *Rzewuski, Alex., Davos-Platz
„ von Salis, F., Oberingenieur, Chur.
„ Schönecker, J., Apotheker, Chur.
„ *Spengler, Lucius, M. Dr., Davos-Platz.
„ *Spengler, Carl, M. Dr., Davos-Platz.
„ *Stiffler, J. P., Landammann, Davos-Dörfli.
„ *Waters, Arthur, Wm. F. L. S. und F. G. S., Davos-Dörfli.

8. Luzern.

Herr Nager, Gustav, M. Dr., Luzern.
„ Schumacher-Kopp, Dr., Kantonschemiker, Luzern
„ Suidter-Langenstein, O., Pharm., Luzern.

9. Neuenburg.

Herr Béraneck, E., Prof. Dr., Neuchâtel.
„ Perrenoud, M. Dr., Chaux-de-Fonds.

10. Schaffhausen.

Herr *Seiler, H., Lehrer, Merishausen.

11. St. Gallen.

Herr Emden, Rob., Dr., St. Gallen.
„ Rehsteiner-Zollikofer, C., Pharm., St. Gallen.
„ *Schuler, Carl, M. Dr., Rorschach.

12. Solothurn.

Herr Lang, Fr., Prof. Dr., Solothurn.

13. Thurgau.

Herr Kolb, Otto, M. Dr., Güttingen.

14. Waadt.

Herr Dufour, Charles, Prof. Dr., Morges.
" Dufour, H., Prof. Dr., Lausanne.
" Forel, A. F., Prof. Dr., Morges.
" Renevier, E., Prof. Dr., Lausanne.

15. Wallis.

Herr Wolf, F. O., Prof., Sitten.

16. Zürich.

Herr *Bodmer-Beder, Zürich.
" Hegetschweiler, M. Dr., Riffersweil.
" Heim, Alb., Prof. Dr., Zürich.
" Imhof, O. E., Dr., Docent, Zürich.
" Mayer-Eymar, K., Prof. Dr., Zürich.
" Mösch, K. Ph., Dr., Zürich.
" Roth, Santiago, Küssnacht.
" Schröter, C., Prof. Dr., Zürich.
" *Stebler, Dr., Dir. der eidg. Samenkontrolstation, Zürich.
" Wyder, Th., Prof. Dr., Zürich.

Ausland.

Herr *Delebecque, A., Ingenieur, Thonon-les-Bains.
" Urech, F., Dr., Docent, Tübingen.

Ehrenmitglieder.

Herr Flückiger, F. A., Prof. Dr., Strassburg i. E.

Herr Penck, Alb., Prof. Dr., Wien.
„ von Struve, Otto, wirkl. geheimer Staatsrath. Excellenz, St. Petersburg.

B. Fremde Gäste.

S. A. Mons. le Prince Roland Bonaparte, Paris.
Herr Büttikofer, J., Präparator, Leyden.
„ Bünger, Prof. Dr., Baden-Baden.
„ Engel, Th., Dr., Eislingen.
„ Gelbke, Julius, M. Dr., Dresden.
„ Gräff, Prof. Dr., Freiburg i. B.
„ Hedinger, Dr., Medicinalrath, Stuttgart.
„ Hofmann, stud. rer. nat., Nürnberg.
„ Holland, Friedr., Geisslingen.
„ Lepsius, Prof. Dr., Darmstadt.
„ Meissner, Sumatra.
„ Sokolowski, M. Dr., Warschau.
„ Ulrich, A., Prof. Dr., Strassburg i. E.
„ Graf v. Zeppelin, Ebersberg.

C. Schweizerische Gäste.

Herr Attenhofer, Zurzach.
„ Barlow, J. Faris, Davos.
„ Bavier, Minister, Chur.
„ Beeli, W., M. Dr., Davos.
„ Bener, Peter, Chur.
„ Bener, Rudolf, Chur.
„ Boltshauser, W., Secundarlehrer, Amrisweil.
„ Branger-Jost, A., Davos.
„ Branger-Michel, Hans, Davos.
„ Branger, Tobias, Davos.
„ Bruggisser, Walther, cand. med., Wohlen.
„ Burckhardt, C., stud. phil., Basel.
„ Casparis, Chr., jgr., Pfarrer, Klosters.

Herr Conradin, Oberst, Chur.
„ Davatz, Lehrer, Chur
„ Dormann, Dr. jur., Davos.
„ Erni, M. Dr., Gersau.
„ Gengel, F., Ständerath, Chur.
„ Gredig, Andr., Davos.
„ Hefti, J. J., Apotheker, Glarus.
„ Heim, E., Musikdirector, Davos.
„ Hilty, M. Dr., St. Gallen.
„ Holsboer, W. J., Davos.
„ Huggard, M. Dr., Davos.
„ Imhof, Ed., Seminarlehrer, Schiers.
„ Imhof, Rud., Zofingen.
„ Issler, Architekt, Davos.
„ Käslin, H., Aarau.
„ Kaufmann, C., Prof. Dr., Zürich.
„ Kind, Paul, Pfarrer, Schwanden.
„ Kurz-Martin, Dr. phil., Masein.
„ Lanz, jgr., M. Dr., Bern.
„ Lorenz, Paul, stud. polyt., Chur.
„ Morosani, A., Major, Davos.
„ Müller, M. Dr., Uznach.
„ Mühlhäusser, H., Director, Davos.
„ Nagel, Hans, Davos.
„ Pestalozzi, F., Davos.
„ Pflüger, Prof. Dr., Bern.
„ Spengler, Alex., M. Dr., Davos.
„ Steiner, M. Dr., Lavin.
„ Taverna, Hans, Landammann, Davos.
„ Tobler, A., med. pract., Herisau.
„ Turban, M. Dr., Davos.
„ Volland, M. Dr., Davos.
„ Walz, M. Dr., Davos.
„ Wetzel, C., Ingenieur, Davos.

Herr Zehnder, C. Dr., Zürich.
„ Ziegler, C., Pfarrer, Davos.
„ Ziegler, Zürich.
„ Zimmerlin, Franz, M. Dr., Zofingen.

Veränderungen im Personalbestand.

A. Verzeichniss der in Davos aufgenommenen Mitglieder.

1. Ehrenmitglieder. (4)

Herr de Guerne, Baron, Jules, Présid. de la Soc. zool. de France, Paris.
S. A. S. Albert I, Prince de Monaco.
Herr Schwendener, S., Prof. Dr., Berlin.
„ von Struve, O., Excellenz, w. geh. Staatsrath, Petersburg.

2. Mitglieder. (36)

Herr Amann, J., Apoth., Davos.
„ Bätschi, Jos., Dr. jur., Davos.
„ Bodmer-Beder, Riesbach, Zürich.
„ Bosshard, E., Prof. Dr., Chur.
„ *Buol, Flor., Dr. med., Davos.
„ Elmiger, Franz, Dr. med., Luzern.
„ Flury, Paul, Pfarrer, Schiers.
„ Gelbke, Franz, Davos.
„ Hauri, J., Pfarrer, Davos.
„ Hörler, H., Apoth., Herisau.
„ Horner, R., Prof., Freiburg (Schweiz).
„ *Delebecque, A., Ingenieur, Thonon-les-bains, (Hte. Savoie).
„ Im Hof, Fritz, Davos.
„ Kobelt, J. J., Pfarrer, Davos-Monstein.
„ Lindt, Wilh., Dr. med., jun., Bern.

Herr Müller, Paul, Landammann, Davos.
„ Richter, Hugo, Buchhändler, Davos.
„ Ritter-Egger, E., Bauunternehmer, Biel.
„ Rüedi, Carl, Dr. med., Davos.
„ Rzewuski, Alex., Davos.
„ Sarasin, Fr., Dr., Basel.
„ Sarasin, Paul, Dr., Basel.
„ Schmidt, Carl, Prof. Dr., Basel.
„ Schuler, Carl, Dr. med., Rorschach.
„ Seiler, Jakob, Lehrer, Merishausen (Schaffh.).
„ Spengler, Carl, Dr. med., Davos.
„ Spengler, Lucius, Dr. med., Davos.
„ Stebler, Dr., Director d. eidg. Samenkontrollstation, Zürich.
„ Stiffler, J. P., Landammann, Davos.
„ Tschirch, A., Dr. Prof. d. Pharmacogn., Bern.
„ Waters, Arthur Wm., F. L. S. und F. G. S., Davos.
„ Wegelin, Heinr., Prof., Frauenfeld.
„ Wolfer, A., Assist. d. eidg. Sternwarte, Zürich.
„ Wyder, Th., Prof. Dr., Zürich.
„ Zehnder, Fritz, Dr. phil., Wattwyl.
„ Zehnder, Louis, Dr. Priv. Docent, Basel.

B. Verstorbene Mitglieder: (bis Mitte November 1890).

1. Ehrenmitglieder. (4)

	Geburtsj.	Aufnahmsj.
Herr Buys-Ballot, Prof., Utrecht.	1817.	1887.
„ Hebert, Edm., Prof., Membre de l'Inst., Paris	1812.	1877.
„ Marcou, Jules, Prof., Cambridge U. St.	1824.	1865.
„ Löwig, Carl, Prof. Dr., Breslau	1803.	1873.

2. Mitglieder. (12)

	Geburtsj.	Aufnahmsj.
Herr Bachmann, J. J., Oberrichter, Stettfurt.	1802.	1849.
„ De Morsier, Franc., Plongeon-Genève.	1803.	1865.
„ Fahrner, H., Med. Dr., Märstetten	1852.	1887.
„ Favre, Alfr., Prof., Genève.	1815.	1837.
„ Gilliéron, V., Dr., Lehrer, Basel.	1826.	1855.
„ Hässeli-Kalenbach, Rheinfelden.	1821.	1867.
„ Mousson, Alb., Prof., Dr., Zürich.	1805.	1829.
„ Müller, A., Prof. Dr., Basel.	1819.	1850.
„ Schärer, Prof., Director, Waldau (Bern)	1823.	1878.
„ Schneebeli, H., Prof. Dr., Zürich.	1849.	1871.
„ Schwarzenbach, Val., Prof., Bern.	1830.	1862.
„ Soret, J. L., Prof. Dr., Genève.	1827.	1855.

C. Ausgetreten.

Herr Berthoud, Fritz, Fleurier	1811.	1866.
„ De Loriol, Ingénieur, Lyon.	1838.	1867.
„ Hermann, Frdr., Mechaniker, Bern.	1835.	1862.
„ Lavizzari, S., Chiasso	1851.	1889.
„ Manzoni, Prof. Dr., Maroggia.		1889
„ Sieber, L., Dr., Basel.	1833.	1875.

D. Unbekannten Aufenthalts.

Herr Berlinerblau, J. Dr.

„ Turian, Etudiant.

E. Aus der Liste der Mitglieder gestrichen.

Herr Chappuis de Steiger, Chaux-de-Fonds.
„ Denis de Lagarde, Thonon.
„ Fol, H., Prof. Dr., Genève.
„ Gatta, L., Ingénieur, Rom.
„ Sauvage, E., Direct., Boulogne s. m.
„ Vöchting, Prof. Dr., Tübingen.
„ Wyss, A., Dr. med., Genève.

F. Mitglieder auf Lebenszeit.

1885: Choffat, Paul, Lissabonne.
„ Cornu, Felix, Basel.
„ De Coulon, Louis, Neuchâtel.
„ Dufour, Marc, Lausanne.
„ †Favre, Alphonse, Genève.
„ Forel, F. A., Morges.
„ Hagenbach-Bischoff, Basel.
„ Jürgensen, J. F. U., Locle.
„ Micheli, Marc, Genève.
„ Renevier, Eug., Lausanne.
„ Rilliet, Alb., Genève.
„ Sarasin, Ed., Genève.
„ †Soret, J. L., Genève.
„ Soret, Charles, Genève.
1886 Bertrand, Marcel, Paris.
„ Galopin, Charles, Genève.
„ Von der Mühll, Karl, Basel.
1889 Andreazzi, Ercole, Lugano.
„ Balli, Emilio, Locarno.
1890 Delebeque, A., Thonon.
„ Sarasin, Paul, Basel.
„ Sarasin, Fritz, Basel.

Beamtungen und Commissionen.

1. Centralcomité
(in Bern für 1886—1892).

gewählt

1886 Herr Studer, Th., Dr. Prof., Präsident.
„ „ Coaz, J., eidg. Forstinspector, Vicepräsident.
„ „ von Fellenberg, Edm., Dr. Prof., Secretär.
„ „ Schär, Ed., Dr. Prof., Zürich, Präsident der Denkschriftencommission.
„ „ Custer, H., Dr., Aarau, Quästor.

2. Bibliothekare
(in Bern).

gewählt

1889 Herr Graf, J., Prof. Dr., Oberbibliothekar.
1888 „ Kissling, Dr., Gymnasiallehrer, Unterbibliothekar.
1889 Frau Kraeuter.

3. Jahresvorstand
(für 1890 in Davos).

gewählt

Herr Hauri, J., Pfr., Präsident.
„ Spengler, A., Dr. med., Vicepräsident.
„ Im Hof, F., Secretär.
„ Baetschi, J., Dr. jur., Secretär.

4. Commissionen.

a. Denkschriften-Commission.

gewählt

1886 Herr Schär, Ed., Dr. Prof., Zürich, Präsident.
1871 „ Forel, F. A., Dr. Prof., Morges.
1880 „ Rütimeyer, Ludw., Dr. Prof., Basel.
1882 „ Kaufmann, Fr. Jos., Dr. Prof., Luzern.
1884 „ Cramer, C., Dr. Prof., Zürich.
1886 „ v. Fischer, L., Prof., Bern.

b. Geologische Commission.

gewählt
1860 Herr Dr. Favre, Alph., †Prof., Genf, Ehren-Präsid.
1872 „ Lang. Fr., Dr. Prof., Solothurn, Präsident.
1888 „ Favre, Erneste, Genf, Actuar.
1865 „ De Loriol, Perceval, Genf.
1888 „ Heim, Alb., Dr. Prof., Zürich.
1888 „ Baltzer, A., Dr. Prof., Bern.

c. Geodätische Commission.

gewählt
1861 Herr Wolf, Rud., Dr. Prof., Zürich, Präsident.
1861 „ Hirsch, A., Dr. Prof., Neuchâtel.
1863 „ Gautier, E., Col. féd. Director der Sternwarte, Genf.
1883 „ Lochmann, Oberst, Chef des topographischen Bureau, Bern.
1888 „ Rebstein, J., Prof., Zürich.

Ehrenmitglied.

gewählt
1887 Herr Dumur, Genie-Oberst.

d. Commission der Schläflistiftung.

gewählt
1886 Herr Heim, Alb., Dr. Prof., Zürich, Präsident.
1875 „ Rütimeyer, L., Dr. Prof., Basel.
1884 „ Cramer, C., Dr. Prof., Zürich.
1886 „ Soret, Ch., Prof., Genf.
1887 „ Schnetzler, J., Prof., Lausanne.

e. Erdbebencommission.

gewählt
1878 Herr Heim, Alb., Dr. Prof., Zürich, Actuar.
1878 „ Forster, A., Prof., Bern.

gewählt
1878 Herr Amsler-Laffon, J., Prof., Schaffhausen.
„ „ Forel, F. A., Dr. Prof., Morges.
„ „ Hagenbach-Bischoff, E., Prof., Basel.
„ „ Heim, Alb., Dr. Prof., Zürich.
„ „ †Soret, J. L., Prof., Genf.
„ „ Billwiller, R., Director der met. Central-anstalt, Zürich.
1880 Herr de Torrenté, A., Forstinspector, Sitten.
„ „ Brügger, C. G., Prof., Chur.
„ „ Soret, Charles, Prof., Genf.
1883 Herr Hess, Cl., Dr. Prof., Frauenfeld.
„ „ Früh, J., Dr. Prof., Trogen.

NB. Neuconstituirung erfolgt im Januar 1891.

f. Limnologische Commission.

gewählt
1887 Herr Forel, F. A., Dr. Prof., Morges, Präsident.
„ „ Coaz, J., eidg. Oberforstinspector, Bern.
1890 „ Zschokke, Fried., Dr. Prof., Basel.

g. Commission zur Untersuchung der Torfmoore.

gewählt
1890 Herr Früh, J., Dr. Prof., Trogen.
„ „ Schröter, C., Dr. Prof., Zürich.
mit Cooptationsrecht.

E.

Kantonale naturwissenschaftliche Gesellschaften.

Jahresberichte.[1]

1. Aarau.

Präsident: Herr Dr. F. Mühlberg, Professor.
Vice-Präsident: Herr Wüst, Bezirkslehrer.
Actuar: Herr Dr. H. Ganter, Professor.
Kassier: Herr H. Wehrle, Kaufmann.
Bibliothekar: Herr Dr. Tuchschmid, Professor.
Zahl der Mitglieder: Ehrenmitglieder 2.
Ordentliche Mitglieder 132.
Jahresbeitrag: 8 Frs.

In den 10 Hauptversammlungen wurden folgende Thematha behandelt;

Herr Prof. Mühlberg: Ueber die geologischen Verhältnisse des Bötzbergtunnel, des Hauensteintunnel und des projektierten Schaafmatttunnel.

Herr Prof. Liechte: Die chemischen Theorieen seit Beginn dieses Jahrhunderts. 2 Vorträge.

Herr Bezirkslehrer Wüst: Ueber Schallstärkemessungen.

Herr Bezirkslehrer Coradi: Ueber die Intensitätsverhältnisse der Empfindungen.

Herr Dr. Stähelin: Ueber Algier.

Herr H. Fleiner; Ueber die hydraulischen Bindemittel.

Herr Bäuerlin: Ueber die Berechnung der electrischen Lichtleitung.

Herr Bezirkslehrer Dr. Müller: Der Stand der Kenntnisse über Afrika während Alterthum und Mittelalter.

Herr Hannemann: Ueber den Stickstoff der Luft als Pflanzennützstoff.

Auf der Jahresversammlung in Brugg wurden zwei öffentliche Vorträge gehalten:

Herr Prof. Tuchschmid: Ueber den Brennwerth der wichtigsten aargauischen Holzgewächse.

Herr Dr. Bircher: Ueber die Uebertragung der Tuberculose und ihre Verhütung.

Aarau, im October 1890.

Der Actuar:
Dr. H. Ganter.

2. Basel.

Präsident: Herr Felix Cornu.
Vicepräsident: Herr Prof. Dr. J. Piccard.
Secretär: Herr Prof. Dr. A. Riggenbach.
Vice-Secretär: Herr Dr. G. W. A. Kahlbaum.
Präsident für 1890—92: Hr. Prof. Dr. K. Vondermühll.

Mitglieder Ende Juli 1890:

Ehrenmitglieder: 5.
Correspondirende Mitglieder: 34.
Ordentliche Mitglieder: 146.

Jahresbeitrag: Fr. 12.

In 15 Sitzungen, worunter eine öffentliche, wurden folgende Vorträge gehalten:

1. 1889. Nov. 6. Herr Dr. V. Gilliéron: Ueber das muthmassliche Vorkommen von Salz auf baselstädtischem Boden.
2. Nov. 20. Herr Dr. C. Schmidt: Die Glacial-Erscheinungen am Monte Salvatore und nördlich der Alpen.

3. Dec. 4. Herr J. Weinmann: Vorlesungsversuch über die Oberflächenspannung einer Flüssigkeitshaut. — Herr Prof. R. Nietzki: Chemische Constituonen von Toluylenblau und Toluylenroth.

4. Dec. 18. Herr A. Gutzwiller: Die fossile Flora von Basels Umgebung.

5. 1890. Jan. 8. Herr Prof. L. Rütimeyer: Die alteocäne Fauna von Egerkingen.

6. Jan. 22. Herr Prof. F. Zschokke: Das Thierleben in den Hochgebirgsseen.

7. Febr. 5. Herr Dr. R. Flatt: Die günstigste Materialverwendung im Leitungssystem einer electr. Beleuchtungsanlage.

8. Febr. 19. Herr Prof. F. Miescher: Die chemischen Stoffe der Eizelle.

9. März 6. Herr Prof. K. Vondermühll: Die Anzahl der unabhängigen Perioden einer eindeutigen Function complexen Arguments.

10. März 19. Herr Dr. M. v. Lenhossék: Hinterwurzeln und Hinterstränge des Rückenmarks.

11. April 30. Herr Prof. K. Vondermühll: Die electromagnetische Theorie des Lichts.

12. Mai 14. Herr Prof. K. Kollmann: Der Schädel Beethoven's und der Zusammenhang von Körper und Geist.

13. Mai 28. Herr Dr. M. v. Lenhossék: Studien an Atschinesenschädeln. — Herr E. Greppin: Versteinerungen aus dem oolithe astartien.

14. Juni 11. Herr Prof. A. Riggenbach: Die unperiodischen Witterungserscheinungen auf Grund 111-jähriger Aufzeichnungen der Niederschlagstage.

15. Juni 25. (Oeffentliche Sitzung). Herr Prof. F. Zschokke: Die zoologische Station in Neapel.

3. Bern.

Präsident: Herr Professor Dr. Ed. Brückner.
Vicepräsident: Dr. med. S. Schwab.
Secretär: Dr. Ed. Fischer, Privatdocent.
Cassier: B. Studer-Steinhäuslin, Apotheker.
Redactor der Mittheilungen: Herr Professor Dr. J. H. Graf.
Bibliothekare { Herr Prof. Dr. J. H. Graf. Herr Dr. E. Kissling, Secundarlehrer.

Zahl der Mitglieder auf 1. August 1890:
Ordentliche Mitglieder: 158.
Correspondirende Mitglieder 26.
Jahresbeitrag: Fr. 8.

Von Ende Juli 1889 bis Ende Juli 1890 wurden in 13 Sitzungen, worunter 12 in Bern und eine in Magglingen bei Biel, folgende Vorträge, Demonstrationen und kleinere Mittheilungen gebracht:

Herr Professor Dr. A. Baltzer: Die neueren Theorien der Gebirgsbildung.
— Ueber Schlagringe aus typischer Grundmoräne.
— Vorweisung von Witherit aus Northumberland.
— Ueber die beim Bahnhofumbau in Bern aufgedeckten Riesenkessel.
— Ueber einen graphitführenden Kalkphyllit aus der Trift.
— Vorweisung von Blatt XIII der geologischen Karte der Schweiz nebst zugehörigem Text, sowie der geologischen Uebersichtskarte des Kantons Bern von Professor Baltzer und Dr. E. Kissling.

Herr Professor Dr. Ed. Brückner: Vorlegung und Erläuterung einiger Curven zur Frage der Climaschwankungen in historischer Zeit.
— Einfluss der Schneedecke auf die Temperatur.

Herr Professor Dr. Ed. Brückner: Ueber Verdunstung einer Schneedecke und Condensation an derselben.

— Ueber zwei neuere Abhandlungen betreffend das Clima der Eiszeit.

Herr Oberforstinspector Coaz: Der Sturmschaden vom 23. Januar 1890 in den Waldungen Graubündens.

— Die Verbreitung des grauen Lärchenwicklers und des Schwammspinners im Jahre 1888.

Herr Dr. P. Dubois: Zur Kenntniss des Uebergangswiderstandes der Electrolyten.

Herr Dr. P. Dubois: Ueber Inductionsströme.

Herr Dr. Dutoit: Botanische Beobachtungen in der Gegend von Adelboden.

Herr Gymnasiallehrer J. Fankhauser: Mittheilungen über die Süsswasser- und marine Molasse in der Gegend von Langnau.

— Ueber die erratischen Blöcke im Emmenthal.

Herr Professor Dr. L. Fischer: Vorweisung von Proben des sog. Spitzenholzes (bois dentelle).

— Einschleppung von Eragrostis minor in der Gegend von Bern.

Herr Dr. v. Freudenreich: Durch Bacterien verursachte Blähung der Käse.

Herr Prof. Dr. J. H. Graf: Der Mathematiker Niklaus Blauner, ein Original aus dem vorigen Jahrhundert.

— Der waadtländische Astronom Jean Philippe Loys de Cheseaux.

— Ueber einige mathematisch-geschichtliche Funde.

— Notiz über den Physiker Micheli du Crest.

Herr Prof. Dr. G. Huber: Versuche von Hertz über die Schwingungen der Electricität.

— Neuere electrische Erscheinungen und Ansichten über die Electricität.

Herr v. Jenner: Ueber die Verwendung einer Combination von rothem und grünem Glas für die photographische Dunkelkammer.

— Demonstration einer auffallenden Pilzmyzelmasse.

Herr Dr. Koby: Les grottes de Milandre et de Réclerc dans le Jura bernois.

Herr Professor Dr. H. Kronecker: Demonstration des Engelmann'schen Bacterienversuches im Mikrospektrum.

Herr Dr. C. Moser: Ueber die internationale Erstellung der Himmelskarte und den gegenwärtigen Stand der diesbezüglichen Arbeiten.

Herr Gymnasiallehrer Ris: Geschichte des internationalen Maass- und Gewichtsbureau und der neuern Prototype des Meters und des Kilogramms.

Herr Professor Dr. Strasser: Neuere Untersuchungen über den Vogelflug.

— Ueber eine Anomalie in der Lagerung der Fleischfasern des Zwerchfelles.

Herr Prof. Dr. Th. Studer: Ueber Nahrung und Parasiten der Walfische.

— Ueber Säugethierreste aus der Molasse bei Brüttelen.

— Die hydrographischen und biologischen Forschungen des Prinzen Albert von Monaco mit der Yacht Hirondelle im Gebiete des nordatlantischen Oceans.

— Die Thierwelt des Jura zur Zeit der Bildung des Muschelsandsteines.

Herr Dr. Thiessing: Der Lias von Lyme-Regis.

— Ueber das Vorkommen von Graphit in der Schweiz.

Herr Dr. Vinassa: Eine Erkrankung des Obstweines durch einen Bacillus.

Ausserdem wurde eine Excursion zur Besichtigung der erratischen Blöcke im Grauholz und Sedelbachwalde veranstaltet, und an die Sitzung in Magglingen schloss sich ein Ausflug in die Taubenlochschlucht an, zu welchem vorher in der Sitzung Herr Rollier geologische Erläuterungen gab.

4. Fribourg.

Bureau pour l'année 1889—90.

Président: M. Musy, professeur.
Vice-président-caissier: M. l'abbé Ch. Raemy.
Secrétaire: R. Horner, professeur.

2 membres honoraires.
66 membres internes payant une cotisation de 5 frs.
13 membres externes payant une cotisation de 3 frs.
23 séances du 7 novembre 1889 au 1 mai 1890.

Principaux travaux:

Mr. M. Cuony, pharmacien. Les sondages de Corpataux pour rechercher les lignites de la molasse d'eau-douce inférieure.
— Le téléthermomètre.
— Présentation d'en pecten trouvé à la Combert.
— Nouveau téléphone sans pile.
— Bactéries trouvées dans la glace.
— Résistance des animaux aux bacilles de la tuberculose.
— Baromètre à eau établi à Paris.

Mr. Eggis, Adolphe. Présentation d'un échantillon de poudre de lait sans sucre.

Mr. Grangier, professeur. Extraits d'une Histoire naturelle du Jorat et de ses environs par Razoumowsky publié en 1789.
— Rapport sur la réunion tenue à Berne au sujet de la bibliographie de la Suisse.

— Découverte d'anciennes tombes creusées dans la molasse à Châbles.

Mr. Gremand, Ingénieur. Les falaises molassiques du lac de Neuchâtel.

— La nouvelle carrière de Lessoc: échantillons divers.

Mr. Gremand, Ingénieur. Observations sur la température, les courants d'air et la fumée du tunnel du Gotthard.

— Projet de la ligne Vevey-Bulle-Thoune.

— Eclairage électrique à Fribourg.

Mr. Horner, professeur. Tableau graphique représentant la valeur nutritive des aliments et destiné aux écoles fribourgoises.

— Curieux instinct des fourmi qui laissent germer les graines pour en tirer du glucose.

Mr. le Dr. Jeanrenaud: Le cacaoyer: ses fruits, leur analyse, falsifications des cacaos, etc.

Mr. Kern: Essais d'éclairage électrique dans son établissement au point de vue économique avec comparaison aux autres éclairages.

Mr. Musy, président. Thermomètre dans lequel un amalgame d'argent remplace le mercure.

— Origine du pétrole.

— Presentation d'un Didunculus strigirostris (oiseau voisin du Dronte et originaire d'Upolu et qui a probablement disparu).

— Les nouvelles unités mécaniques et électriques.

— Perroquet devenu carnivore (nestor alpinus).

— Action du tabac sur le développement des bacilles.

— Théorie des vents plongeants.

— Action de la chaleur sur l'obsidienne.

— Les pseudomorphoses: présentation d'un échantillon de bois fossile de l'Arizona.

Mr. Raemy, curé. Anomalies de la température en novembre et décembre 1889.

— Observations météorologiques des dix dernières années.

Mr. Raemy, professeur. Le galvanomètre apériodique, le Sond.

Mr. Raemy, professeur. Présentation d'un nouveau modèle de pile thermoélectrique.

Mr. Strebel, vétérinaire. Tuberculose du bétail au point de vue de la police sanitaire et de l'hygiène alimentaire.

— Un veau célosomien (schistosoma reflexum).

Mr. de Vevey, chimiste. Analyse des eaux des différentes sources de la ville de Fribourg.

— Le lait stérilisé: présentation d'un échantillon préparé à la Station laitière de Fribourg.

— Poudre de lait préparée dans son laboratoire.

Le secrétaire:
R. Horner.

5. St. Gallen.

Präsident: Herr Dr. B. Wartmann-Herzog, Museumsdirector.

Vice-Präsident: L. O. Ambühl, Kantonschemiker.

Cassier: Herr J. J. Gschwend, Cassier der Creditanstalt.

Bibliothekar: Herr R. Dürler, Chemiker.

Correspondirender Actuar: Herr Th. Schlatter, Gemeinderath.

Protocollführender Actuar: Herr A. Ulrich, Reallehrer.

Beisitzer: Herr J. Brassel, Reallehrer.
„ „ Stein, Apotheker.
„ „ Wild, Forstverwalter.
„ „ Brüschweiler, Adjunct.
„ „ Dr. Vonwiller, Director.

Zahl der Mitglieder: Ehrenmitglieder 39.
Ordentliche Mitglieder 682.

Jahresbeitrag: Für Stadtbewohner Fr. 10. —.
Für Auswärtige „ 5. —.
Ordentliche Sitzungen 12.

Vorträge:

Herr Sanitätsrath Dr. Sonderegger: Ueber die Ernährung des Menschen.

Herr Dr. Wessner: Ueber St. Gallens sanitäre Verhältnisse in früheren Jahrhunderten.

— Die Epidemieen des Mittelalters und das Auftreten der Pest in St. Gallen.

Herr Dr. Guido Rheiner. Die Krankheiten der einzelnen Berufsarten.

Herr Zahnarzt Schlucker: Ueber schmerzlose Zahnoperationen.

Herr Dr. R. Jenny: Die Entwicklung des Gehörorganes und das Hören.

Herr Dr. Uhlrich, Lehrer der Naturgeschichte: Ueber Thierstimmen.

Herr Dr. Leuthner: Die Lurche speciell Caudata (Urodela).

Herr Präparator Zollikofer: Ueber das Verfärben der kleinen Wiesel (Mustela vulgaris) im Winter.

Herr Bezirksförster Fenk: Ueber die Nonnenraupe (Liparis monacha).

Herr Prof. Dr. C. Cramer, Zürich: Ueber pflanzliche Baukunst, erläutert an den Siphoneen oder Schlauchalgen.

Herr Director Dr. Stebler: Ueber Getreide- und Futterbau in der Schweiz.

Herr Reallehrer J. Brassel: Das Opium.

Herr Forstinspector Wild: Ueber den falschen Mehlthau (Perenospora viticola).

Herr Chemiker R. Dürler: Ueber das gleiche Thema.

Herr Reallehrer Zollikofer: Ueber künstliche Kälteerzeugung und Eismaschinen.

Herr Primarlehrer Früh: Die neueren Ergebnisse der physikalischen Meeresforschung.

Herr Kantonschemiker Dr. Ambühl: 2 Verbrennungsversuche experimentell vorgeführt.

Herr Dr. Spitzly: Reiseerlebnisse bei einem Ausflug nach dem Marowyne oder Maroniflusse, bis zu den Wasserfällen von Armina und dem Meriancreek.

6. Genève.

Société de physique et d'histoire naturelle.
(Fondée en 1790.)
Composition au 1er janvier 1890:

Président: Mr. Lucien de la Rive.
Vice-président: Mr. Casimir de Candolle.
Secrétaire: Mr. Edouard Sarasin.
Trésorier: Mr. Emil Gautier.
Secrétaire du Comité de publication: Mr. Albert Rilliet.

55 membres ordinaires.
4 membres émérites.
50 membres honoraires.
30 associés libres.

Cotisation annuelle: 20 Fr.

18 séances juillet 1889 à juin 1890.

Pour les traveaux présentés dans les séances voir dans les comptes rendus publiés dans les *Archives des sciences physiques et naturelles.*

7. Glarus.

I. Bestand:

Präsident: Herr Gottfr. Heer, Pfarrer in Betschwanden.
Actuar: Herr Weber, Secundarlehrer, Netstal.
Quästor: Herr Oberholzer, Secundarlehrer, Glarus.

Curator des Lesezirkels: Herr Wirz, Secundarlehrer, Schwanden.

Bibliothekar: Hr. Oberholzer, Sekundarlehrer, Glarus.

Activmitglieder:	31
Passivmitglieder:	23
Ehrenmitglieder:	1
Zusammen	55

Jahresbeitrag: Fr. 2. für Passivmitglieder.

II. Vorträge:

a. In den Hauptversammlungen:

1. Herr Secundarlehrer Wirz: Ueber Erdbeben.
2. Herr Jacques Heer, Lehrer, Glarus: Niederes Thierleben im Wasser.
3. Herr Secundarlehrer Brändli, Glarus: Die electrodynamische Maschine.
4. Herr Pfr. G. Heer, Betschwanden: Vier Tage in und um Neapel.

b. In den Sectionsversammlungen:

1. Herr Lehrer Marti, Mollis: Ueber Schmarotzer.
2. Herr Hauptmann Hafner, Netstal: Einfluss der Nahrung auf Insekten.
2. Herr Pfr. G. Heer, Betschwanden: Reiseerinnerungen aus Pfalz und Strassburg.

8. Graubünden.

Bericht pro 1889/90.

Präsident: Herr Dr. E. Killias.

Vice-Präsident: Herr Dr. Kaiser.

Actuar: Herr Dr. P. Lorenz.

Cassier: Herr Rathsherr Pet. Bener.

Bibliothekar: Herr R. Zuan-Sand.

Assessoren: { Herr Prof. Dr. C. Brügger.
Herr Oberingenieur Fr. v. Salis.

Mitglieder: Mai 1890.	a. in Chur	98	
	b. ausserhalb Chur	53	151
Ehrenmitglieder:			11
Correspondirende Mitglieder:			44
		Zusammen:	206

Es wurden im Vereinsjahre 1889/90 10 Sitzungen gehalten und in denselben folgende Vorträge und wissenschaftliche Mittheilungen entgegengenommen:

1. Sitzung am 27. November 1889:

Herr Dr. Killias: Vorweisung eines zur Darstellung von poudre d'or dienenden Glimmerschiefers aus Mèvres, Dep. Saone-Loire. Frankreich.

— Uebersicht über die neueste Literatur zur bündnerischen Landeskunde.

2. Sitzung am 11. December 1889:

Herr Dr. Killias: Die Flora der Alpenwiesen, im Anschluss an Schröter und Stebler's: „Die Alpenfutterpflanzen etc.“

3. Sitzung am 29. Januar 1890:

Herr Dr. Killias: Demonstration eines Coprolithen vom Pferde.

Herr Dr. Tarnutzer: Vortrag über Falb's Erdbebentheorie.

4. Sitzung am 12. Februar 1890:

Herr Dr. Killias: Vortrag: Reiseerinnerungen an Norddeutschland und Helgoland.

5. Sitzung am 26. Februar 1890:

Herr Prof. Dr. Bosshard: Vortrag: Ueber Trinkwasser und dessen Beurtheilung.

6. Sitzung am 12. März 1890:

Herr Prof. Dr. Bosshard: Neue Analyse des Parpanerwassers.

Herr Prof. Dr. Brügger: Verschiedene Mittheilungen botanischen, mineralogischen und zoologischen Inhaltes, mit zahlreichen Demonstrationen.

7. Sitzung am 26. März 1890:
Herr Dr. Tarnutzer: Vortrag über den Stand der Bienenzucht bei Plinius im Vergleiche zur heutigen.

8. Sitzung am 9. April 1890:
Herr Reallehrer Imhof von Schiers: Vortrag über die naturhistorischen Verhältnisse des Rhæticon- und Plessurgebietes.

9. Sitzung am 30. April 1890:
Herr Prof. Chr. Bühler: Vortrag: Ueber den Mond und die Beschaffenheit seiner Oberfläche. Mit Demonstrationen.

10. Sitzung am 21. Mai 1890.
Herr Prof. Dr. Bosshard: Die Sauerquelle im Schwarzwald bei Chur.
Herr Dr. Killias: Ueber die Zwergmaus und die Zwergspitzmaus.
— Ueber die pelaeontalog. Sammlung Roth, aus den Pampas von Argentinien.
Herr Dr. Lorenz: Ueber Hereditæt und Contagiositæt der Lungenschwindsucht.
— Gutachten von Prof. Dr. Kratter in Innsbruck über den Fall Dr. V. Schick.

9. Luzern.

Präsident: Herr Suidter, Apotheker.
Actuar: Herr Dr. Emil Schumacher-Kopp, Cantonschemiker.
Cassier: Herr Stadtschreiber Schürmann.
Mitgliederzahl: 112.
Jahresbeitrag: Fr. 3.—

10. Neuchâtel.

Président: Mr. L. Coulon, Directeur des Musées.
Vice-Président: Mr. L. Favre, professeur.

Secrétaires:
- Mr. Alf. Bellenot, ingénieur.
- Mr. Alex. Strohl, chimiste.
- Mr. F. Tripet, professeur.

Caissier: Mr. F. de Pury, Dr. médecin.

121 membres actifs.
40 correspondants.
25 membres honoraires.

Cotisation annuelle: Fr. 8.—

Pendant l'exercice 1889—1890 la Société a eu 14 séances dans lesquelles ont été faites les communications suivantes:

Mr. Ad. Hirsch, Directeur de l'Observatoire: Compte rendu des traveaux de la première conférence générale des poids et mesures, tenue à Paris du 24 au 28 septembre 1889.

— Relations probables entre la propagation de l'influenza et les conditions météorologiques des mois de novembre et décembre 1889.

Mr. R. Weber, prof.: Autographes et photographies obtenues au moyen de l'autocopiste.

— Attraction exercée par une bobine sur des noyaux de fer de formes différentes.

— Baromètre à longue échelle.

— Exposé de quelques règles pour la prévision du temps.

— Différence de capacité inductive spécifique de divers corps solides et liquides.

— Rapport d'une commission chargée de l'étude des réparations et améliorations à apporter à la colonne météorologique.

— Observations sur un acculumateur, système Blanc.

Mr. Paul Godet, prof.: Communication sur un magnifique individu mâle de la truite des rivières. (Salmo fario Ag.)

Mr. G. Ritter, ingénieur: Vertèbre de Plesiosaure trouvée dans les marnes néocomiennes du vallon des Fahys, près de Neuchâtel.

— Projet de tramway pour relier la ville de Neuchâtel à la gare.

— Anciens ponts romains découverts à la Sauge.

— La phase jovienne dans la formation de la terre.

Mr. J. Hilfiker, aide-astronome: Sur un baromètre anéroïde de Goldschmid, employé par l'ingénieur de la commission géodétique suisse.

Mr. L. Favre, prof.: Recherches faites en Suisse dans le but de découvrir des gisements de houille.

— Notice nécrologique sur Léo Lesquereux.

Mr. O. Billeter, prof.: Présentation d'un nouvel appareil à distillation fractionnée dans le vide.

Mr. A. Rychner, architecte: Résumé graphique du bulletin météorologique pour l'année 1889.

Mr. J. P. Isely, prof.: Recherche des points d'inflexion des courbes avec les coordonnées polaires.

Mr. Léon Du Pasquier: Sur la périodicité des phénomènes glaciaires post-miocènes.

— Sur le déplacement des cours d'eau pendant l'époque quaternaire.

Mr. W. Wavre, prof.: L'âge de la pierre au Cambodge.

Mr. A. Ladame, ing.: Projet de tramway-funiculaire reliant la gare de Neuchâtel à la ville.

Mr. F. Tripet, prof.: Sur des Tulipes des environs de Florence, envoyées par Mr. le Dr. E. Levier et cultivées à Neuchâtel dans le jardin de l'Académie.

Mr. François Borel, ing.: Compteurs électriques de

son invention, pour les courants continus et pour les courants alternatifs.

Mr. Ed. Cornaz, Dr. med.: Essais de naturalisation aux environs de Neuchâtel de la Sanguisorba dodecandra (Moretti).

Mr. L. Rollier, prof.: Sur les grottes du Jura bernois.

Mr. Aug. Jaccard, prof.: Etudes géologiques sur l'asphalte et le bitume au Val-de-Travers, dans le Jura et la Haute-Savoie.

— Notes sur l'asphalte.

— Note sur les phosphates de Tunisie.

— Note sur l'ozokérite ou cire minérale des Carpathes.

11. Schaffhausen.

Präsident: Herr Dr. med. G. Stierlin, Bezirksarzt.
Vice-Präsident: Herr Dr. E. Joos, Regierungsrath.
Actuar: Herr Dr. J. Nüesch.
Cassier: Herr Hermann Frey, Fabrikant.

Zahl der Ehrenmitglieder: 3.
Ordentliche Mitglieder: 67.

Jahresbeitrag: Fr. 2.—

In 4 Sitzungen wurden Vorträge über folgende Themata gehalten:

1. Herr Pharmazeut Appel: Ueber Bastarde in der Pflanzenwelt.
2. Herr Dr. v. Mandach, sen.: Ueber die Ergebnisse der statistischen Erhebungen betreffend die Zahl der Geisteskranken im Canton Schaffhausen.
3. Herr Prof. Dr. E. Göldi: Bericht über seine wissenschaftliche Thätigkeit in Rió de Janeiro.
4. Herr Dr. G. Stierlin: Ueber die Schädigung der Randenthäler durch eine Springmaus.
5. Herr Dr. J. Nüesch: Ueber die Erfolge betreffend

Acclimatisirung und Zucht des Eichenspinners in Deutschland.

6. Herr Dr. v. Mandach, sen.: Ueber elektrische Fische.
7. Herr Dr. Alfred Amsler: Ueber Akkumulatoren und deren Verwendung.

Der Actuar: **Dr. J. Nüesch.**

12. Solothurn.

Präsident: Herr Dr. Fr. Lang, Prof.
Actuar: Herr Dr. A. Strüby, Prof.
Cassier: Herr B. Freinert, Negt.
Mitglieder: 230.
Jahresbeitrag: Fr. 3.—

Vorträge:

Herr Dr. Kyburz, Regierungsrath: Eine Fahrt auf den Eiffelthurm.

Herr Dr. Wisswald, Zahnarzt: Ueber Vivisection.

Herr Fr. Wey, Geologe: Die Erdbebentheorie von Falb und seine kritischen Daten.

Herr Dr. Walker, Arzt: Die Verhütung der Lungentuberkulose.

Herr Dr. August Rottmann, Spitalarzt: Einfluss intensiver Muskelanstrengungen auf den Organismus bei Anlass des letzten Truppenzusammenzugs.

Herr Dr. Fr. Lang, Prof.: Die Panzereidechsen der Gegenwart und der Urzeit.

Herr Dr. Walker, Arzt: Die Influenza.

Herr Pfister, Prof.: Wind und Wetter.

Herr Dr. Zschokke, Prof., Basel: Die Parasitenwürmer des Menschen.

Herr Dr. Kyburz, Regierungsrath: Der Tabak vor dem Preisgericht der Weltausstellung in Paris 1889.

Herr Dr. Fr. Lang, Prof.: Die geologische Beschaffenheit der Eisenbahntunnels im östlichen Kettenjura.

Herr Dr. Kramer, Arzt: Die Steinbildung im menschlichen Körper.

Herr Dr. Walker, Arzt: Die Verwendung des Alkohols in der Heilkunde.

Herr Bodenehr, Kantonsingenieur: Die neuen Eisenbahnen im Berner Oberland.

Herr Enz, Prof.: Elektrische Strahlung.

Herr V. Klenzi, Thierarzt: Die Rindertuberculose.

Herr Benteli, Pfarrer: Eine Reise nach dem Land der Mitternachtssonne.

Herr J. Walter, Prof.: Die Aether.

Herr F. Brönnimann, Prof.: Das Versicherungswesen.

Herr Dr. August Rottmann, Spitalarzt: Die neuern Heilmittel und deren praktische Anwendung.

13. Thurgau.

Präsident: Herr Prof. Dr. U. Grubenmann.
Actuar: Herr Prof. H. Wegelin.
Quästor: Herr Prof. Dr. Cl. Hess.
Bibliothekar: Herr Prof. Zimmermann.
Ehrenmitglieder: 11.
Mitglieder: 93.
Jahresbeitrag: Fr. 5.—

Das „naturwissenschaftliche Kränzchen“ in Frauenfeld hielt während des Winters 1889/90 5 Sitzungen; es sprachen in denselben:

Herr Dr. Debrunner: Ueber Tuberculose, begleitet von microscop. Demonstrationen und Projectionen.

Herr Prof. Stricker: Ueber den Hausschwamm.

Herr Dr. Merk: Ueber Wasser- und Dampfdichtungen.

Herr Zahnarzt Dr. Gysi: Ueber die Caries der Zähne und deren Behandlung.

Herr Prof. Dr. Hess: Ueber Licht, Wärme und Elektrizität.

Herr Prof. Dr. Grubenmann: Ueber Ozokerit und dessen Verwendung, mit Vorweisungen.

Herr Chemiker A. Schmidt: Ueber den Schaffer'schen Apparat zum Nachweis der Kohlensäure, mit Experimenten.

An der am 29. September 1890 in Frauenfeld tagenden Jahresversammlung der kant. naturforsch. Gesellschaft kamen zur Behandlung:

1. Vortrag von Herrn Prof. Wegelin in Frauenfeld: Aus dem Leben der Hummeln.
2. Vorweisung einer für Secundarschulen bestimmten Muschelsammlung durch Herrn Prof. Zimmermann in Frauenfeld.
3. Mittheilungen über die jüngsten Kohlenfunde in Ermatingen von Herrn Secundarlehrer Engeli in dort.

Der Aktuar: **H. Wegelin.**

14. Vaud.

Président: Mr. Dufour, Jean, avenue Agassiz, 4, Lausanne.

Vice-Président: Mr. Golliez, H., Dép. de l'instruction publique, Lausanne.

Mr. Grenier, W., Directeur de la Fac. technique, Lausanne.

Mr. Juillerat, docteur-médecin, Lausanne.

Mr. Schardt, Hans, professeur, Montreux.

Secrétaire: Mr. Nicati, Aug., pharmacien, Palud, Lausanne.

Bibliothécaire: Mr. Mayor, L., prof., Boulevard industriel, Lausanne.

Editeur du Bulletin: Mr. Roux, F., Directeur de l'Ecole industrielle, Lausanne.

Caissier: Mr. Pelet, L., prof., Boulevard industriel, Lausanne.

Vérificateurs: Mr. Odin, Aug., prof., route des Mousquines, Lausanne.

Mr. Bertschinger, Dr. phil., Musée géologique, Lausanne.

Mr. Chenevière, Maupas, Lausanne.

Nombre des membres éffectifs: 201.

Membres honoraires: 50. (ce nombre ne varie pas).

La Société est en correspondance avec 263 Sociétés, avec lesquelles elle échange son bulletin.

La Société Vaudoise des Sciences naturelles s'est réunie comme précédemment 15 fois en séances ordinaires et 2 fois en assemblée générale. Elle a entendu les communications scientifiques suivantes:

Mr. le prof. Amstein: Des fonctions abéliennes du genre 3.

Mr. de Blonay, ing.: Nouvelle méthode forestière, dite du contrôle.

Mr. Henri Dufour, prof.: 1° Qualités spectrales des liquides colorés de Mr. F. A. Forel.

2° Un appareil nouveau.

3° Resumé météorologique de 1889.

4° Quelques données sur l'Eclipse de Soleil du 21 Juin 1890.

5° Théories des machines électriques par influence. Expériences.

6° Sur les mouvements de rotation d'une masse conductrice dans un champ magnétique.

Mr. F. A. Forel, prof.: 1° Thermomètrie des lacs.

2° Etude sur les mirages et la couleur des eaux des lacs.

3° Origine du lac Léman.

4° Sur des larves d'insectes trouvées sur la glace
5° Notes d'un voyage en Italie.
6° Renseignement nouveaux sur l'Eboulement du Tauretunum.
7° L'état des glaciers des Alpes en 1889.

Mr. Guillemin, ing.: 1° Influence des poussières cosmiques sur la surface du sol.
2° Des oscillations diurnes du baromètre.
3° Evolution des mondes. Considérations philosophiques sur la théorie de la reversibilité.

Mr. le Dr. Schardt, prof.: 1° Sur une formation éolienne observée en Valais.

Mr. le Dr. H. Brunner, prof.: Syntèse des dichroines.

Mr. Favrat, prof.: 1° Notes sur le botaniste J. P. Muller.
2° Notes sur quelque plantes trouvées en 1889.
3° Sur la Stevia ovata.

Mr. Guinand, architecte: Sur l'incision annulaire de la vigne.

Mr. Eug. Renevier, prof.: 1° Sur des nodules fibro-rayonnants de la Russie méridionale.
2° Foret silicifiée d'Arizona.
3° Phosphorites de Bessarabie.
4° Disques gypseux de la Veveyse.
5° Discordance inverse de Vuarguy.
6° Origine et âge des gypses et cornieules de nos Alpes.
7° Le musée géologique vaudois en 1889.
8° Dernières acquisitions du musée minéralogique.
9° Cartes géologiques de Suisse et de France.
10° Contribution à la genèse du lac Léman.

Mr. Dr. Jean Dufour: Analyse du livre de Mr. Fayod. Prodrome de l'histoire naturelles des Agaricinées.

Mr. J. Meyer, Ingen. chef: La chaleur souterraine, ses inconvénients dans les grands percements alpins et les moyens d'atténuer ses inconvénients.

Mr. le prof. Dr. Odin: De la répartition de l'impôt progressif.

Mr. H. Blanc, prof.: 1° Migration passive des oiseaux. Flaune des Açores d'après des travaux récents.

2° Questions de pisciculture.

Mr. Gonin, ing.; Travaux de reboisement et de correction dans les Alpes françaises.

Mr. Paul Busset: Formation d'une veine liquide dans un liquide.

MM. Sarasin et de la Rive: Sur la résonnance des ondulations électriques de Mr. Hertz.

Mr. E. Chuard, prof.: 1° Sur la précipitation du carbonate basique de cuivre par les carbonates alcalins.

2° Formation d'origine contemporaine.

Mr. le prof. Dr. Bugnion: Développement postembryonnaire de l'Encyrtus fuscicollis.

Mr. le Dr. Bertschinger: Tableau de la distribution des nouveaux genres d'Ammonites.

Mr. Jean Cruchet: Observations sur les tabanides.

2° Utilité des insectes et des oiseaux.

Mr. Breler: 1° Des variations de teinte du manteau des animaux domestiques et spécialement dans l'espèce bovine.

2° Particularités sur le hérisson.

Mr. Jules de Guerne: Résultat des sondages faits à bord de l'Hirondelle dans la Méditerranée.

Mr. de Loes: Reboisement de la plaine du Rhône.

Mr. Ch. Dufour, prof.: De l'influence d'un corps vibrant sur la succession des ondes sonores qui en émanent.

Mr. Henri Jaccard: Contribution à la flore locale d'Aigle.

15. Zürich.

Vereinsjahr 1890.

Präsident: Prof. Dr. Schröter.
Vice-Präsident: Prof. Dr. Weber.
Actuar: Prof. Dr. Tobler.
Quästor: Dr. H. Kronauer.
Bibliothekare: Dr. Ott und Graberg.
Beisitzer: Prof. Heim und Schär.

In 11 Sitzungen wurden 13 Vorträge gehalten und 10 Mittheilungen gemacht.

Vorträge.

Herr Prof. Dr. Lunge: Chemisches von der Pariser Weltausstellung.

Herr Prof. Dr. Schultze: Ueber Salpetersäure und ihre Verbindungen.

Herr Prof. Dr. Weber: Der absolute Werth der kleinsten Lichtstärke, welche das Auge zum Sehen befähigt.

Herr Prof. Dr. Rudio: Ueber das Problem der Quadratur des Zirkels.

Herr Prof. Escher: Ueber die Ausnutzung der Wärme in der Dampfmaschine.

Herr Prof. Dr. Hantzsch: Ueber die räumliche Anordnung der Atome in stickstoffhaltigen Molecülen.

Herr Prof. Dr. Ritter: Ueber den Eiffelthurm.

Herr Prof. Dr. Heim: Biologische Notizen.

Herr Dr. Schinz: Die Vegetation von Südwestafrika.

Herr Prof. Dr. Keller: Ueber das Wiederkäuen.

Herr Prof. Dr. Mayer-Eymar: Das Tongrian von Cairo und seine Fauna.

Herr Dr. C. Fiedler: Ueber Amphioxus Lanceolatus.

Herr Prof. Dr. Lang: Ueber 2 interessante Vertreter der Tiefseefauna.

Mittheilungen:

Herr Prof. Dr. Schär: Ueber 2 neue Oxydationsverfahren.

Herr Dr. Schinz: Ethnographisches und Botanisches aus Deutsch-Südwestafrika.

Herr Prof. Dr. Keller: Illustrationen zur Variabilität der Taube.

Herr Dr. Stoll: Ethnographisches.

Herr Prof. Jäggi: Eine botanische Mystification des vorigen Jahrhunderts.

Herr Prof. Dr. Cramer: Ein neues Substrat des Hausschwammes.

Herr Prof. Dr. Schröter: Fruchtbarkeit des Bilsenkrautes.

Herr Prof. Dr. Heim: Experimentelle Gesteinsumformung.

Herr Prof. Dr. Lunge: Ein neuer Apparat zur Ersparung aller Rechnungen bei Gasablesungen.

Im Vereinsjahr hat die Gesellschaft 11 neue Mitglieder aufgenommen, gestorben ist 1, ausgetreten 1 Mitglied. Bestand: 155 ordentliche, 23 Ehren- und 10 correspondirende Mitglieder.

— — —

F.

Verzeichniss der eingegangenen Geschenke.

F. Verzeichniss
der an der 73. Jahresversammlung der schweiz. naturforschenden Gesellschaft in Davos für die Bibliothek eingegangenen Geschenke.

Prof. Dr. Friedrich Goppelsroeder: „Ueber Feuerbestattung". Vortrag gehalten im naturwissenschaftlichen Vereine zu Mülhausen im Elsass.
Mülhausen i. E. 1890. 8°
Vom Verfasser.

Le Prince Albert I. Prince de Monaco: Résultats de Campagnes scientifiques accomplies sur son Yacht par le Prince Albert I. Prince de Monaco, publiés sous sa direction avec le concours de Mr. le baron Jules de Guerne, chargé des travaux zoologiques à bord. Fascicule I. „Les mollusques marins des îles Açores". Monaco 1889. fol.
Présenté par l'auteur.

Jules de Guerne: Excursions zoologiques dans les Iles de Fayal et de San Miguel (Açores). Troisième année 1887 des: Campagnes scientifiques du yacht monégasque L'Hirondelle Paris 1888 8°. Présenté par S. A. S. Le Prince Albert I, Prince de Monaco.

Met. Centralanstalt, Zürich: Monatliche Uebersicht der in der Schweiz gemessenen Niederschlagsmengen.

Jahrgang 1888 12 Hefte.
„ 1889 12 „

Prince Roland Bonaparte: „Le Glacier de l'Aletsch et le lac de Märjelen".

Présenté par l'auteur.

Prince Roland Bonaparte: Le lac de Märjelen (Journal „La Nature" Nr. 862 du 7 Déc. 1889). Paris 1890.

Victor Fatio, Dr. Phil.: Faune des Vertébrés de la Suisse.

Présenté par l'auteur.

Mr. Ch. Ed. Guillaume: „Traité pratique de la Thermomètrie de Précision. Paris 1889. 8°.

Présenté par l'auteur.

Mr. Ch. Dufour et F. A. Forel, professeurs à Morges: „Recherches sur la Condensation de la Vapeur Aqueuse de l'Air au Contact de la glace et sur l'evaporation.

présenté par Mr. le prof. Ch. Dufour.

Herr F. Urech: Chemisch analytische Untersuchungen an lebenden Raupen, Puppen und Schmetterlingen und an ihren Secreten.

Vom Verfasser.

Herr Dr. Othm. Em. Imhof: 7 Separatabzüge.

Vom Verfasser.

Herr Ch. Dufour, Prof., Morges: 3 Separatabzüge.

Dr. Th. Studer, Prof., Bern: Die Forschungsreise S. M. S. Gazelle in den Jahren 1874 — 1876. III. Theil: Zoologie und Geologie.

Dr. Th. Studer: Supplementary Report on the Alcyonaria Voyage of H. M. S. Challenger.

G.

Nekrologe.

† Jean Alphonse Favre

1815—1890.

Notice biographique par Lucien de la Rive.

JEAN-ALPHONSE FAVRE est né à Genève en 1815. Son père, Guillaume Favre, était un bibliophile distingué dont l'érudition et les savantes recherches ont exercé une heureuse influence sur la culture des lettres anciennes dans notre pays. Sa santé délicate dut être ménagée durant la période des études publiques, et c'est probablement en maniant une collection de minéraux que son père avait formée dans sa jeunesse que l'enfant prit le goût de la science à laquelle il devait se vouer. En 1839, Alphonse Favre s'était choisi pour carrière l'étude de la géologie et allait à Paris y poursuivre sa vocation. La géologie stratigraphique et l'enseignement d'Élie de Beaumont furent l'objet principal de ses occupations. Disons ici que les vues de l'éminent professeur n'allaient pas tarder à se trouver en contradiction avec les idées nouvelles que les travaux de Mérian, Studer, Escher, sur la géologie des Alpes, commençaient à faire prévaloir et dont le jeune savant genevois allait devenir un des adeptes les plus zélés. De retour à Genève, Favre commença sans retard à utiliser, par des recherches sur le terrain, ses connaissances théoriques. Sa première publication, qui a pour titre: »Remarques sur les anthracites des Alpes«, fait partie des mémoires de la Société de physique et sa date de 1841 est celle aussi de l'entrée d'Alph. Favre dans notre Société. Un second mémoire, publié deux

ans plus tard, est intitulé: »Considérations sur le mont Salève et sur les environs de Genève«. Ces deux études, la première surtout, méritent une mention particulière. On sait que l'association apparente, sur divers points des Alpes et en particulier dans le gisement devenu célèbre de Petit-Cœur, de schistes renfermant des végétaux de l'époque houillère et de schistes argileux calcaires contenant des bélemnites, avait conduit Élie de Beaumont et d'autres géologues à considérer comme contemporaines la flore houillère et la faune jurassique, ce qui équivalait au renversement des lois fondamentales de la paléontologie. Dans les recherches sur les anthracites, Favre entrevit clairement la solution de cette importante question dans le sens où elle se formula trente ans plus tard: »En supposant, lisons-nous dans ce mémoire, un plissement dans les couches de terrain, on peut trouver un moyen de concilier entre elles les différentes observations sans faire remonter les bélemnites aux formations antérieures au lias et sans diminuer en rien l'importance des végétaux fossiles.«

En rappelant dans l'ordre chronologique les faits les plus importants de la carrière scientifique de Favre, il faut placer ici sa nomination de professeur de géologie à l'Académie de Genève en 1844, fonctions qu'il conserva jusqu'en 1851. Il dut se retirer dans des circonstances où la direction de l'instruction publique usa envers lui de peu de courtoisie. Professeur bien maître de la matière qu'il enseignait, Favre apportait dans ses fonctions le zèle qui lui était naturel et dans les exercices pratiques, dans les courses faites sur le terrain avec ses élèves, l'affabilité, l'entrain, la gaîté contagieuse du professeur laissait aux étudiants un souvenir attrayant qui ne nuisait en rien à leurs études.

De 1847 à 1867, les titres des mémoires du géologue, insérés pour la plupart dans les Archives, indiquent que le champ d'exploration qu'il avait choisi était celui où de Saussure a inauguré l'emploi de la méthode scientifique dans les recherches géologiques, les Alpes de la Savoie. Il s'agit ici de l'œuvre la plus importante de Favre, de celle à laquelle il s'est consacré le plus entièrement et pour laquelle il a dû accumuler lentement, sans tenir compte ni du temps ni de la fatigue et sans mesurer peut-être d'avance la grandeur de l'entreprise, une somme très considérable d'observations personnelles. La carte géologique des parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse voisines du Mont-Blanc à l'échelle de 1 : 150,000 fut publiée en 1862. L'ouvrage qui fut terminé cinq ans plus tard et qui est l'exposé des recherches dont la carte avait interprété les résultats, a pour titre: »Recherches géologiques dans les parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse voisines du Mont-Blanc«, et se compose de trois volumes de 4 à 500 pages chacun avec un atlas de 32 planches. J'emprunte le passage suivant à une appréciation du géologue Charles Martins: »Pour chaque groupe de montagnes, pour chaque sommet remarquable, il nous fait assister aux assauts qui leur ont été livrés par les savants. On suit le travail et le développement de la pensée géologique et l'on voit les progrès généraux de la science se refléter nettement dans la connaissance toujours progressive d'une localité restreinte.«

Qu'on nous permette encore une citation choisie dans les recherches géologiques elles-mêmes relative à une excursion à l'Aiguille de Glière. »Je fis une longue station au sommet de cette aiguille, jouissant de divers points de vue, soit sur le Mont-Blanc, soit sur la chaîne des Fiz et du Buet, dont les hauts sommets encadrent

les montagnes les plus éloignèes de la Savoie, de manière à former une succession de magnifiques tableaux. Je considérai longtemps avec un inexprimable plaisir cette scène majestueuse, mais, tout à coup, je remarquai au N.-E., dans l'une des Aiguilles Rouges, une structure qui me ramena subitement à un autre ordre d'idées, non moins grand et non moins relevé que la rêverie où m'avait plongé la contemplation que j'avais sous les yeux. Je voyais toutes les Aiguilles Rouges formées de gneiss en couches verticales; je les examinais avec la lunette, lorsque je fus frappé de l'espèce de chapeau que portait la plus élevée. Ce chapeau est formé par des couches presque horizontales reposant sur les tranches du gneiss qui compose le corps de la montagne. Je crus reconnaître du calcaire ou des ardoises, mais mon guide Couttet assurait qu'on ne trouvait ni calcaire ni ardoises dans ces montagnes.« Nous voudrions pouvoir transcrire ici le récit complet de cette découverte géologique qui avait une signification importante pour la structure du massif du Mont-Blanc. Favre entreprit l'ascension de l'Aiguille Rouge et, sans se laisser décourager par un premier insuccès, parvint quelques jours plus tard à très peu près au sommet et toucha de la main les calcaires qu'il avait devinés de loin.

Il n'est pas, semble-t-il, hors de propos de rapprocher ici l'auteur de la carte du Mont-Blanc de son grand devancier de Saussure par l'analogie du but que tous deux se sont proposé et du tempérament scientifique qui leur a permis de l'atteindre. Qu'on relise la »Notice sur de Saussure« lue par Favre dans la séance générale du Club alpin suisse réuni à Genève en 1869 et on y trouvera tel passage qui fait penser aussi à celui qui l'écrivait. »Depuis ce moment, lisons-nous, de

Saussure fit chaque année, de 1760 à 1779, une expédition dans les Alpes. Voyez-vous ce jeune homme de vingt ans sortant des remparts de notre vieille cité, seul et à pied, pour aller à Chamonix.« Plus loin: »Tandis qu'il se dirigeait vers Chamonix, son esprit était agité par les pensées qui devaient le porter au rang d'associé étranger de l'Académie des sciences de Paris.« Et enfin: »Le voilà parti et pendant dix-neuf ans il observe avant de publier; malgré sa modestie, il a foi dans sa méthode.« On ne devine si bien chez les autres que les sentiments qu'on a éprouvés soi-même et ces lignes me semblent presque un aveu involontaire que la persévérante énergie de Favre, sa clairvoyance scientifique, sa scrupuleuse réserve devant les solutions trop hâtives et, il faut l'ajouter, sa brillante carrière couronnée par sa nomination de correspondant de l'Institut servent assez à confirmer.

L'étude géologique du canton de Genève fut pour Favre, à partir de 1870, l'un des principaux objets d'une seconde période d'activité. Deux volumes substantiels intitulés: »Description géologique du canton de Genève joints à la Carte géologique du canton de Genève« furent le résultat de l'inspection minutieuse des terrains et du soin avec lequel il se faisait un devoir de recueillir tous les renseignements locaux que les fouilles d'un puits ou d'une tranchée lui fournissait. Il utilisait ainsi des matériaux qu'il avait accumulés depuis le commencement de sa carrière. Il n'est pas sans intérêt d'ajouter que les courses du géologue étaient en même temps les promenades du cavalier et que Favre excellait dans l'art de l'équitation, qui resta longtemps son délassement favori.

»La carte de l'extension des anciens glaciers du revers septentrional des Alpes suisses« est l'ouvrage de

Favre qu'on doit mettre peut-être au second rang après la carte des Alpes. Elle obtint, avec la carte du canton, une médaille d'or à l'exposition de Paris en 1878. Il s'agissait de fixer l'espace occupé, au moment du plus grand développement de la période glaciaire, par chacun des grands glaciers des Alpes suisses en utilisant tous les vestiges qu'ils ont laissés: blocs erratiques, moraines, stries. La plupart des géologues suisses prirent part à ce travail par leur collaboration empressée. Le territoire de chaque glacier correspondant aux rivières et fleuves suivants: Rhône, Arve, Isère, Rhin, Linth, Reuss et Aar, a été délimité et reporté sur la carte fédérale à 1 : 250,000 avec une couleur spéciale. C'est ainsi que le glacier du Rhône s'étendait du côté de la France jusque près de Valence et, d'autre part, couvrait la plus grande partie de la plaine suisse jusqu'à Waldshut et Brugg. Il convient ici de rappeler que la disparition des blocs erratiques, ces témoins des mouvements glaciaires, préoccupa Favre, et qu'en collaboration avec Soret et Studer, il provoqua la formation de comités ayant pour objet la conservation de ces restes des époques passées.

Pour compléter cet aperçu des travaux de Favre, il faut, en revenant en arrière, énumérer ses contributions les plus importantes aux branches spéciales de la géologie. Nous citerons ses »Observations sur les Diceras«, ses »Recherches sur les minéraux artificiels«, son »Mémoire sur les tremblements de terre ressentis en 1855«, celui sur l'homme préhistorique intitulé: »Station de l'homme de l'âge de la pierre à Veirier«. Rappelons enfin ses »Expériences sur les effets de refoulements ou écrasements latéraux en géologie«, études alors nouvelles par lesquelles il a cherché une démonstration mécanique du soulèvement des montagnes et

du renversement des couches géologiques. Elles sont à signaler au nombre des premiers essais pour reproduire artificiellement les mouvements de l'écorce terrestre.

Les distinctions honorifiques vinrent sanctionner des travaux si variés et si importants. Rappelons seulement qu'il fut nommé en 1874 membre étranger de la Société géologique de Londres, en 1879 correspondant de l'Institut et décoré de l'ordre de la Légion d'honneur en 1881. Il fit partie, dès sa constitution en 1859, de la Commission pour la carte géologique suisse, en fut longtemps secrétaire et succéda à Studer à la présidence. Il était un membre assidu de notre Société et a rempli les fonctions de president à deux reprises en 1866 et 1876. Il s'intéressa à la fondation du Club alpin suisse, dont il fut un des présidents. Il présida aussi la réunion de la Société géologique de France qui, en 1875, se tint à Genève.

Favre était de ceux qui, par leur caractère et leur éducation volontaire s'appliquent et réussissent à voir le meilleur côté de choses. Il etait fait pour l'action et l'activité est, en effet, le secret des optimistes. Sa gaîté, son enjouement en même temps que sa courtoisie attrayante restent vivement liées à son souvenir dans la mémoire de ses amis. Il eut le mérite de ne pas se laisser accaparer par la science, ou plutôt d'y trouver un élément de plus à faire concourir à la satisfaction de ses goûts de société. Ses relations avec de nombreux savants étrangers et suisses, qui trouvaient dans sa villa des Ormeaux, à Pregny, une hospitalité toujours accueillante, furent souvent pour les Genevois l'occasion de ces rapprochements personnels avec des hommes distingués, qui ont leur importance. M[me] Favre, fille de M. le Syndic Rigaud, s'était associée

dans une mesure peu commune aux travaux de son mari. Elle avait compris comment l'affection peut s'affirmer par une influence encourageante, doubler l'énergie du savant et lui donner foi en lui-même. La carrière de Favre a été fructueuse et prend sa place au premier rang dans la science genevoise. Il a eu la satisfaction de voir son fils aîné, M. Ernest Favre, notre collègue, s'engager dans la même carrière scientifique que lui et la géologie devenir ainsi une partie de l'héritage paternel. Ses sentiments affectueux et simples, ceux qui trouvent leur satisfaction naturelle dans le cercle intime de la famille, lui rendirent plus facile, nous dirions même plus douce, l'épreuve des dernières années de sa vie, lorsque la maladie de l'âge lui eurent enlevé les forces nécessaires au travail. Dès 1888 la maladie s'aggrava et en juillet 1890 Alphonse Favre s'éteignait enlevé à l'affection de ses enfants, vivement regretté par ses nombreux amis et en particulier par ses collègues dans notre Société [1].

† Victor Gilliéron.

Le 26 mars 1890 furent rendues à la terre les dépouilles d'un membre les plus actifs de notre société.

Victor Gilliéron naquit à Genève le 30 mars 1826: issu de parents peu fortunés, il fut de bonne heure obligé de se créer une position. Son intelligence, son amour pour le travail, lui tracèrent bien vite un chemin fertile; nous le voyons déjà à l'âge de 17 ans occuper une place d'instituteur. A Lutry il épouse Mlle. Méry Ganty; en 1849 naît Alfred, le futur professeur à l'académie de Lausanne, mort en Turquie, victime de cette

[1] Liste des publications scientifiques de Alph. Favre. Voir le catalogue de 1883 de publications des membres actuels de la Société de physique.

passion pour l'étude qu'il avait héritée de son père. Après avoir été quelque temps à Aubonne, il est nommé en 1853 professeur au progymnase de Neuveville, où il resta jusqu'en 1866, c'est à dire jusqu'au moment où il fut appelé à Bâle comme professeur de langue française à l'école supérieure des jeunes filles. A Neuveville il eut deux épreuves bien cruelles. Sa femme y meurt en 1855, peu de temps après avoir mis au monde son quatrième enfant, et, deux mois avant son départ, alors que sa nomination à Bâle était certaine, dans la joie qu'il éprouvait de se trouver enfin dans la possibilité de donner à ses fils une éducation conforme à ses voeux, meurt son troisième fils, Gustave.

A Bâle, pendant 21 ans, maître à l'école supérieure des jeunes filles, Victor Gilliéron mettait dans son enseignement le sérieux, la solidité, la conscience qui le distinguaient dans tout ce qu'il faisait; aussi était-il estimé de tous ses collègues, aimé et respecté de toutes ses élèves; excellent professeur, il possédait un tact pédagogique remarquable.

L'amour pour les pierres se déclara déjà au moment où il fut nommé instituteur à Lutry; sans guide, par pure initiative, il se crée une collection de fossiles; plus tard, instituteur à Neuveville, il se met avec acharnement à recueillir les restes des habitations lacustres; il se procure une petite nacelle et accompagné de ses fils, il sonde le lac de Bienne et surtout la Thielle. Les résultats de ses recherches donnèrent lieu à son premier travail scientifique »*habitations lacustres du pont de Thielle*«, qui parût en 1862. En 1864 il fit insérer dans les actes de la société jurassienne d'Emulation une *note sur les Alpes fribourgeoises,* puis en 1865 ses observations sur la *structure géologique des environs de Bienne.* Dans ses nombreuses excursions

M. Gilliéron fit d'abondantes récoltes de fossiles. Les localités typiques de Landeron et de Vigneules furent exploitées avec une vraie sagacité; les résultats de ses investigations fournirent les matériaux d'une *monographie paléontologique et stratigraphique de l'étage urgonien supérieur du Landeron* qu'il publia avec M. de Loriol en 1868. En 1870 parut ensuite une *notice sur les terrains crétacés de la chaîne extérieure des Alpes des deux côtés du Léman.*

Lorsqu'il fut question de l'entreprise d'une carte géologique de la Suisse, Victor Gilliéron se trouva très-naturellement parmi les géologues qui devaient se charger de ce grand travail. La commission géologique de la société helvétique des sciences d'histoire naturelle lui confia les études géologiques du territoire compris dans la feuille XII. de l'atlas fédéral. Il se voua à ce travail avec l'extrême conscience qu'il apportait à tout, ne craignant ni obstacles, ni fatigue, s'habituant aux plus grandes privations, c'est ainsi qu'il passait ses vacances dans les Alpes. De retour chez lui et après avoir rempli les devoirs de sa vocation, il consignait ses observations et préparait les matériaux pour un premier travail, *Alpes de Fribourg en général et Montsalvent en particulier* (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 1873), puis pour son travail capital *Description géologique des territoires de Vaud, Fribourg et Berne compris dans la feuille XII entre le lac de Neuchâtel et la crête du Niesen.* (Matériaux pour la carte géologique, XVIII livraison) qui parût en 1885. Les mérites de ces ouvrages furent bientôt reconnus et lui valurent une distinction, que dans son extrême modestie, il n'aurait jamais ambitionnée: il fut nommé docteur en philosophie de l'université de Bâle.

En 1887 une affection des yeux le força au grand

regret de ses collègues et de ses élèves, de renoncer à l'enseignement; dès ce moment il consacra son temps exclusivement à la géologie. Membre de la commission du Musée, il prit une part active à la détermination des fossiles et de leur classement. Sa riche et importante collection de fossiles des Alpes fribourgeoises fut petit à petit transférée au Musée et incorporée dans les collections paléontologiques; il devait en être de même des fossiles crétacés; la mort l'empêcha de finir cette tâche qu'il s'était imposée.

Pendant la belle saison cet infatigable travailleur passait son temps sur le terrain et ses observations lui permettaient ainsi d'ajouter à ses travaux antérieurs, au bout de chaque année, de nouvelles communications scientifiques. Nous rencontrons en effet dans les actes de la société d'histoire naturelle de Bâle en 1886 un mémoire sur *la faune des couches à Mytilus considérée comme phase méconnue de la transformation de formes animales,* puis en 1887 un second travail sur *le calcaire d'eau douce de Moutier, attribué au Purbeckien;* en 1889 dans le bulletin de la société belge de géologie, de paléontologie, et d'hydrologie une notice *sur l'achèvement de la première carte géologique de la Suisse à grande échelle.*

Victor Gilliéron s'occupa aussi de questions d'utilité publique concernant la ville de Bâle; c'est ainsi qu'il étudia avec les soins les plus minutieux les rayons d'infiltrations de plusieurs sources du Jura bernois; vint ensuite la question de savoir s'il y avait quelque chance de rencontrer sur le territoire de Bâle — Ville du sel gemme. — C'est encore lui qui se mit à la tâche, espérant pouvoir rendre un service, sans prétention à aucune rétribution, à cette ville, qui lui avait ouvert ses portes en 1865. Les observations faites pendant le

sondage de Bettingen étaient prêtes à être publiées, lorsque la mort vint mettre fin à cette vie si bien remplie. Le mal qui couvait depuis quelques années éclata subitement dans toute sa violence; après d'affreuses douleurs, notre cher collègue rendait le dernier soupir dans les bras de l'un de ses fils et d'une nièce qui, depuis quelques temps lui vouait ses soins. Il était parvenu à l'âge de 63 ans 3 mois.

Victor Gilliéron, sous des dehors froids et réservés, cachait des trésors de bonté, de tendresse et de dévouement pour sa famille et ses amis. C'était un homme droit et sincère, qui s'était étudié lui-même et qui a toujours pris sans tergiverser la route que lui indiquaient la conscience et la raison. Dédaignant tout éclat extérieur, ennemi de toute vaine protestation, il n'admettait que le fait, que l'oeuvre, comme ayant quelque valeur réelle dans ses rapports avec le prochain. Il considérait le temps de sa vie comme un dépôt précieux qui lui était confié pour en être l'économe et sévère administrateur, et se reprochait chaque instant qui n'était pas utilisé consciencieusement pour le devoir, pour la science, pour le bien des autres. Cet homme, ne mérite-t-il pas que nous, qui avons été ses amis, lui conservions un souvenir fidèle, et que nous nous efforcions d'imiter son exemple?

Edouard Greppin.

---

† Professor Dr. A. Mousson.

Die rauhen Herbststürme, die den lebendigen Blätterschmuck der Natur im braunen Todtengewande zur Erde betten, sie haben auch einen müden Kämpfer aus unseren Reihen hinweggerafft. Professor Albert Mousson, der 85jährige Nestor zürcherischer Natur-

forscher, hat nach einem Leben voll Arbeit und Erfolg, dessen Abend freilich durch Siechthum verdüstert war, sein müdes Auge geschlossen. Von Dankbarkeit und Verehrung geleitet, versuchen es einige seiner ehemaligen Schüler und Collegen in den folgenden Zeilen ein Bild seines Lebens und Wirkens zu entwerfen.

Albert Mousson, 1805 als Sohn des eidgenössischen Kanzlers Mousson zu Solothurn, einem der sechs damaligen Vororte der Eidgenossenschaft, geboren, entstammt einer eingewanderten Hugenottenfamilie aus Mas-d'Azil (Département Ariège). Von 1819 bis 1823 war er Schüler der von Fellenberg gegründeten Erziehungsanstalt Hofwyl, die sich damals eines wohlverdienten Rufes erfreute; hierauf lebte er bei seinen Eltern in Bern. Als es sich für den Jüngling um die Wahl eines Berufes handelte, waren es vor allem die Mathematik und die Naturwissenschaften, welche ihn anzogen: die Vorlesungen, die er bei Trechsel über Physik, bei Brunner über Chemie hörte, namentlich aber diejenigen von B. Studer über Mathematik und Geologie regten ihn mächtig an. Der letztgenannte Gelehrte, 10 Jahre älter als Mousson, wurde ihm bald ein vertrauter Freund, ebenso der damalige Vikar Baggesen. Studer ist es, der die Liebe zur Geologie in Mousson wachrief, einer Wissenschaft, in der er später Namhaftes leisten sollte.

Den zweiten Winter nach Verlassen der Anstalt Hofwyl brachte Mousson in Genf zu, hauptsächlich behufs Uebung in der französischen Sprache und Besuch von Vorlesungen an der Akademie, wo unter Andern damals A. de la Rive lehrte. Mit Kenntnissen wohl ausgerüstet, finden wir Mousson als Aspirant des Geniecorps im eidgenössischen Lager zu Thun. General Dufour war ihm wegen seines bedeutenden mathematischen Wissens und der exakten Zeichnungen, die er

ausführte, sehr gewogen. Mousson hatte es nur bis zum Grade eines Unterlieutenants gebracht, militärische Ambition besass er nicht, und der eigentliche Truppendienst hatte wenig Anziehendes für ihn.

Die Frage der Berufswahl trat nun stärker in den Vordergrund. Studer rieth dem jungen Mann, das Bergfach zu wählen und empfahl ihm, sich an die Universität Göttingen zu begeben und die von Hausmann gehaltenen Vorträge über Mineralogie, Geognosie, Technologie und Hüttenwesen zu besuchen. Das geschah denn auch; indessen überzeugte ein Brief seines Vaters den jungen Mousson von der Aussichtslosigkeit des Bergfaches in der Schweiz; er beschloss die Carriere des Civilingenieurs zu ergreifen und begab sich zu diesem Zwecke nach Paris.

Bekanntlich war damals der Schweiz zufolge einer Militärkonvention das Recht eingeräumt, einige Plätze in der Ecole polytechnique zu besetzen, wobei den betreffenden Schülern allerlei Vergünstigungen gewährt wurden. Mousson hatte fest auf die Aufnahme gerechnet; zu seiner grossen Enttäuschung eröffnete man ihm aber, dass diese Aufnahme nicht erfolgen könne, da er das gesetzliche Alter (19 Jahre) um zwei Jahre überschritten habe. Immerhin gelang es den Bemühungen eines Freundes seines Vaters, seine Zulassung als Auditor zu erwirken, und so war es ihm vergönnt, die Vorträge einer Anzahl berühmter Männer zu hören, unter denen wir F. Arago, Dulong, Poisson, Cauchy, Peclet nennen. Mousson beklagte nur, dass die Vorlesungen mehr darnach angethan seien, den theoretische Belehrung Suchenden zu befriedigen; er fühlte, dass die eigentliche Praxis nur durch Ausführung selbstständiger Arbeiten erlangt werden könne. Der strebsame junge Mann versäumte auch nicht, das Conservatoire des Arts et Métiers, die

Vorträge von Pouillet an der Sorbonne und die Sitzungen der Akademie der Wissenschaften fleissig zu besuchen, wobei es ihn eigenthümlich berührte, wenn er sah, dass im letztgenannten Institut ein grosser Theil der Akademiker sich häufig einem sanften Schlummer hingab, statt auf die geistreichen Ausführungen des vortragenden Collegen zu hören.

Kurz vor Ausbruch der Julirevolution kehrte Mousson in die Heimat zurück und wurde unmittelbar nachher bei Anlass der Grenzbesetzung durch die schweizerischen Truppen dem Obersten v. Wurstemberger als Stabssekretär zugetheilt; er blieb auch während des von Courvoisier und Boucquin im damaligen Fürstenthum Neuenburg organisirten Aufstandes in dieser Stellung.

Später scheint er sich mit dem Gedanken getragen zu haben, nach Russland zu gehen, wo ihm eine vortheilhafte Stellung angeboten war. Auf den Wunsch seiner Familie stand er jedoch von diesem Vorhaben ab.

Ein Wendepunkt in Moussons Leben trat ein, als ihn Hofrath Horner 1832 als Lehrer der Mathematik und Physik an die zürcherische Industrieschule berief; ersteres Fach lehrte er aber nicht lange, da der bisherige Physiklehrer, Prof. G. v. Escher, dasselbe übernahm. Mousson arbeitete sich mit der ihm eigenen Energie in seinen neuen Beruf hinein, übernahm auch etwas später den Physikunterricht am Gymnasium und habilitirte sich 1834 als Privatdozent an der Hochschule. 1840 verlieh ihm die philosophische Fakultät der Hochschule den Doktortitel honoris causa, 1842, im Jahre der Einweihung des neuen Kantonsschulgebäudes, bekleidete er das Rectorat des Gymnasiums.

Bei der Gründung des eidgenössischen Polytechnikums (1854) wurde Mousson, zugleich mit Raaeb.

A. Escher v. d. Linth und Kenngott zum lebenslänglichen Professor der Physik gewählt, mit dem Lehrauftrag, eine Vorlesung über Experimentalphysik für Polytechnikum und Hochschule und eine solche über ausgewählte Partien der Physik für die Studirenden der chemischen Abtheilung des Polytechnikums zu halten. Später fügte er diesen Vorlesungen noch physikalische Uebungen bei.

Im Winter 1854 bis 1855 sandte ihn der Bundesrath mit umfassenden finanziellen Vollmachten nach Paris behufs Ankauf physikalischer Apparate aus den berühmten Werkstätten von Dubosq, Golaz und Ruhmkorff. — Es handelte sich hierbei in erster Linie um die Anschaffung von Demonstrationsapparaten; die Erwerbung von feineren Messinstrumenten wurde auf spätere Zeit verschoben. Den Zwecken des physikalischen Unterrichtes dienten zwei Hörsäle, ein Sammlungsraum, ein Uebungszimmer und eine mechanische Werkstätte, deren Leitung dem Mechaniker Joh. Müller († 1884) aus Basel übertragen wurde; letzterer bekleidete zugleich die Stelle eines Präparators und Abwartes der Sammlung.

1855 wurde Mousson zum ordentlichen Professor der Hochschule gewählt. Am Polytechnikum existirt noch eine zweite Professur für technische und mathematische Physik. Die Sammlung und die übrigen Räume hat Mousson mit seinem jeweiligen Collegen getheilt; es waren dieselben: Clausius, Kundt, F. Kohlrausch, J. J. Müller und H. F. Weber, der Schöpfer des neuen physikalischen Institutes.

Gleich im Beginne der Lehrthätigkeit Moussons wurden seine Vorträge von einem jungen Manne, dessen Name uns leider nicht bekannt ist, niedergeschrieben und durch Abschrift den Studirenden zugänglich ge-

macht. Dies gab den Anstoss zu dem trefflichen Lehrbuche der Physik, auf welches wir später zurückkommen werden.

Als Lehrer der Physik wirkte Mousson bis zum Jahre 1878, wo er in Folge eines vielfach sehr schmerzhaften Leidens, das ihn schon 1874 schwer heimgesucht hatte, seine Entlassung nahm. Die Studirenden beider Hochschulen bezeugten dem verehrten Lehrer ihre Dankbarkeit und Theilnahme durch einen solennen Fackelzug.

* * *

Neben seiner speciellen Lehrthätigkeit hat Mousson auch nach anderen Seiten hin erfolgreich gewirkt.

Im Jahre 1837 hatten bekanntlich 12 Kantone ein Concordat behufs Einführung einheitlicher Masse und Gewichte gebildet; Mousson nahm sich der Sache mit grosser Wärme an und veröffentlichte im selben Jahre eine darauf bezügliche Schrift. Diese Masse (1 Fuss = $^{3}/_{10}$ Meter. 1 Mass = $^{3}/_{2}$ Liter, 1 Pfund = $^{1}/_{2}$ Kilogramm) blieben bis zum Jahre 1874 im Gebrauch. 1867 begab sich Mousson in Begleitung seines Collegen Wild nach Paris, um den eidgenössischen Nationalmeterstab mit dem französischen Normalmasse zu vergleichen. Die Messungen fanden unter Mithülfe von Tresca im Konversatorium des Arts et Métiers statt und der damalige Aufenthalt gestaltete sich für beide Gelehrte zu einem höchst anregenden.

Mit Vorliebe hat sich Mousson mit dem Studium der Meteorologie beschäftigt. Die schweizerische naturforschende Gesellschaft fasste, nachdem schon früher Keller und Ulrich die hohe Wichtigkeit der Frage betont, den Beschluss, für die ganze Schweiz ein System gleichzeitiger genauer Beobachtungen zu organisiren und ernannte zu diesem Behuf eine aus den Herren

Mousson als Präsident, Wild, Wolf, Plantamour und Hirsch bestehende Commission. Die Aufgabe dieser Commission bestand in der Wahl der Stationen, in der genauen Höhenbestimmung derselben, Wahl der Instrumente, Aufstellung derselben in der besten Orientirung und endlich der Correction der Beobachtungen. Die Vergleichung der Instrumente führte Professor Wolf auf der Zürcher Sternwarte aus, die treffliche, noch bis auf den heutigen Tag massgebende Instruktion über die Behandlung derselben ist von Mousson redigirt worden.

Die zürcherische naturforschende Gesellschaft hat Mousson wiederholt mit der Würde des Präsidenten beehrt, auch das Centralpräsidium der schweizerischen Gesellschaft gleichen Namens hat er bekleidet; bei der Jahresversammlung in Zürich (1883) hat der ehrwürdige Greis sich durch rege Thätigkeit als Präsident der Quartiercommission verdient gemacht und auch an einigen Ausflügen und geselligen Zusammenkünften Theil genommen.

Schon als Knabe begann Mousson eine Sammlung von Land- und Süsswasser-Mollusken anzulegen. Dieses Lieblingsstudium begleitete ihn durch sein ganzes Leben. Noch in den letzten Jahren beschäftigte er sich mit Vervollständigung und Katalogisirung dieser Sammlung, welche nach dem Ausspruch von Kennern die erste und vollständigste ist, die überhaupt besteht. Sie ist den vereinigten Sammlungen im Polytechnikum geschenkt und wird eine hohe Zierde derselben bilden.

Nachstehendes Verzeichniss seiner Publikationen dürfte für manche Leser einiges Interesse bieten.

Die Gletscher der Jetztzeit. Zürich 1854.

J. C. Escher im Felsenhof. Ebendaselbst.

Notizen über das Leben von Alex. Schläfli.

Ein Besuch auf Korfu und Cefalonien. Zürich 1859.

Ueber die Grundwahrheiten der Physik (Rathhausvortrag). Zürich 1869.

Ueber das Tischrücken. Ein Wort zur Aufklärung. Zürich 1869.

Die Physik auf Grundlage der Erfahrung. Zürich. Schulthess.

1. Auflage 1858—60,
2. „ 1870—75,
3. „ 1880—83.

Eine aus früherer Zeit stammende Abhandlung „Ueber die Aenderung des elektrischen Leitungswiderstandes metallischer Drähte" hat er in den Denkschriften der schweiz. naturforschenden Gesellschaft publizirt. In alle Lehrbücher der Physik ist ferner ein Anfang der 50er Jahre angestellter Versuch, der in schlagender Weise die Erniedrigung des Schmelzpunktes von Eis durch Druckerhöhung nachweist, übergegangen.

Ausser diesen Arbeiten wären noch über 60 grössere und kleinere Aufsätze, in verschiedenen Zeitschriften zu nennen, in Poggendorfs Annalen, Mittheilungen in der Vierteljahrsschrift der zürcherischen naturforschenden Gesellschaft, Archives des sciences physiques et naturelles, Journal de Conchyliologie, malakozoologische Blätter. Denkschriften und Verhandlungen der schweiz. naturforschenden Gesellschaft. Sie betreffen Gegenstände aus der Physik, Geologie (besonders Thermen-Gletscher) und Conchyliologie. Zahlreiche Sammlungen von Süsswasser- und Landschnecken, welche von Reisenden heimgebracht wurden, hat Mousson bearbeitet: so diejenige von Gräffe (Südseeinseln), von Schläfli (Orient), Sievers (Südrussland), Wallis (Südamerika), Bellardi (Orient), Hartung (Azoren und Canaren), Zollinger (Java).

Mousson war ein vortrefflicher Lehrer, weniger

ein glänzender Forscher als ein sehr vielseitig und umsichtig arbeitender und verarbeitender Geist. Seine Vorträge, sei es in den Hörsälen der Anstalten, an denen er wirkte, sei es im Kreise wissenschaftlicher Vereine, oder auch vor einem Laien-Publikum, zeichneten sich stets durch trefflichen Inhalt, Klarheit und schöne Form aus. Im Experimentiren war er ein Meister.

Es war daher nur begreiflich, dass eine ansehnliche Zahl seiner Schüler die Physik bezw. einen speziellen Zweig derselben zu ihrem Lebensberufe erwählten, u. A. H. Wild in Petersburg, Schneebeli, Kleiner, Tobler. Aber auch zahlreiche Forscher anderer Richtung verdankten Mousson ihr physikalisches Wissen, wie z. B. Hs. Landolt und S. Schwendener in Berlin, Professor C. F. Horner, Dr. Bürkli-Ziegler. Er verstand es auch, seine Schüler dauernd an sich zu fesseln, Dank dem freundschaftlichen Wohlwollen, das er den Strebsamen stets entgegenbrachte. Mit mehr als einem seiner frühern Schüler, auch wenn sie sich später einem andern Fache zuwandten, ist Mousson kürzere oder längere Zeit in regem Verkehr geblieben, so seiner Zeit mit Ed. Gräffe, dem verdienten Erforscher der Südsee-Inseln und besonders mit Alex. Schläfli. Als dieser Forscher von dem Leben im Orient sich mehr und mehr niedergedrückt fühlte, gab ihm Mousson in Corfu ein Rendez-vous, um ihn wieder aufzurichten. Es ist gar nicht zu bezweifeln, dass, wenn Schläfli später sein mühsam erworbenes Vermögen der schweiz. naturforschenden Gesellschaft vermachte, dieses zu einem guten Theile dem liebevollen Interesse, das Mousson diesem strebsamen Arzte und Zoologen fortwährend geschenkt hat, zu verdanken war. Mousson ist denn auch nach dem Tode Schläfli's Jahrzehnte lang

Mitglied und Präsident der Commission der Schläfli-Stiftung gewesen.

Wie Oswald Heer, war auch Mousson eine tief religiöse Natur, auch bei ihm wohnte das Streben, etwas beizutragen zur Erkenntniss der Harmonie der Schöpfung.

Mit Mousson ist der letzte eines hochachtbaren Naturforscher-Triumvirates: Arnold Escher v. d. Linth, Oswald Heer und eben A. Mousson von uns geschieden; eines Triumvirates, das vor Allem kraft seiner eigenen wissenschaftlichen und moralischen Bedeutung, dann aber auch durch die ihm befreundeten und geistesverwandten hervorragenden Gelehrten, wie Ferdinand Keller, B. Studer, P. Merian, de la Rive und Alph. Favre lange Zeit einen weit über Zürich hinausgreifenden Einfluss ausgeübt hat. Auch das Andenken an Albert Mousson wird fortleben! (N.Z. Z.)

---

† Professor Dr. Albrecht Müller.*)

Am 3. Juli 1890 starb in Basel Herr Dr. Albrecht Müller, Professor der Geologie und Mineralogie an der Universität. Wenige Monate vorher hatte sich Professor Müller von der activen Lehrthätigkeit zurückgezogen. Es sollte ihm nicht vergönnt sein, nach vielen Jahren treuer Arbeit, die wohlverdiente Ruhe, sich selbst, den Seinigen und seinen zahlreichen Freunden zur Freude, lange geniesen zu können. Ein seit einiger Zeit sich entwickelndes Leiden verschlimmerte sich immer mehr, von Mitte Juni an war der Kranke im Zimmer festgehalten; der Tod war eine Erlösung.

*) Eine ausführliche Beschreibung der literarischen Arbeiten des Verstorbenen wird im nächsten Jahresbericht veröffentlicht werden.

Albrecht Müller wurde am 19. März 1819 geboren. Das Geschick wies ihn nicht von vornherein auf die Laufbahn eines Gelehrten; nachdem er das Gymnasium und das Pädagogium seiner Vaterstadt absolvirt hatte, trat er im Jahre 1836 in die kaufmännische Lehre. Sehr bald begann der junge Kaufmann in seinen freien Stunden mit naturwissenschaftlichen Studien sich zu beschäftigen. Schon damals war in ihm die Liebe zu den Steinen mächtig erwacht. An die geologischen Wanderungen im Erzgebirge und in Böhmen, die er in jener Zeit ausführen konnte, erinnerte er sich immer wieder mit grosser Freude bis in sein hohes Alter. Der Wunsch, das Studium der Natur, speziell dasjenige der Steinwelt zu seinem Lebensberufe zu machen, bewog schliesslich Albrecht Müller im Jahre 1848 dem kaufmännischen Berufe ganz zu entsagen. Von Ende der Vierziger Jahre an sehen wir nun das Leben des theuren Verstorbenen eng verknüpft mit demjenigen des edlen Rathsherrn Peter Merian. Die wissenschaftliche Thätigkeit Albrecht Müllers war in ihren Zielen durch Peter Merian bestimmt. Letzterer hatte durch langjährige Vorarbeiten die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Basel in grossen Zügen klargelegt. Es galt, die erlangten Resultate weiter auszubauen. Albrecht Müller machte es sich zur Aufgabe, das versteinerungsreiche und wunderbar aufgebaute Juragebirge des Kantons Basel zu studiren. Dank seiner energischen Thätigkeit konnte er denn auch im Jahre 1862 die seit jener Zeit weiter geführten »Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz« eröffnen, mit der geologischen Beschreibung des Kantons Basel, begleitet von einer geologischen Karte.

Nicht nur nach wissenschaftlich-productiver Seite hin hatte sich für Albrecht Müller bei seiner Rückkehr

in die Heimat ein dankbares Arbeitsfeld eröffnet; mit Lust und Liebe, sowie mit grossem Geschick widmete er sich auch pädagogischer Thätigkeit an der Universität. Die philosophische Facultät ehrte die Bestrebungen des aus sich selbst sich emporarbeitenden Gelehrten, indem sie ihn im Jahre 1852 zum Doctor philosophiæ ernannte. Zwei Jahre später trat Albrecht Müller als Privatdocent in das Collegium der academischen Lehrer ein, und im Winter 1861 wurde ihm die Beförderung zum ausserordentlichen Professor zu Theil. Als im Jahre 1866 bei Reorganisation der Universität ein Lehrstuhl für Mineralogie und Geologie geschaffen werden konnte, war Albrecht Müller der Mann, dem es gebührte, diese Stelle einzunehmen, Eine grosse Zahl von Schülern hat er seit jener Zeit kommen und gehen sehen, und alle bewahren in treuer Verehrung das Andenken an den Mann, der es verstanden hat, die Liebe zu den Steinen, die ihn so ganz erfüllte, auch bei seinen Hörern zu erwecken.

Wir haben die wissenschaftliche Thätigkeit des theuren Verstorbenen skizzirt bis zur Veröffentlichung der geologischen Beschreibung des Kantons Basel. Nach Abschluss dieser Arbeit wandte Albrecht Müller seine Thätigkeit einem neuen Gebiete zu, er durchwanderte Berg und Thal des Gotthardgebietes, wo die krystallinischen Gesteine des sogenannten Urgebirges in buntem Wechsel, in zahllosen Varietäten auftreten. Die Art und Weise, wie Professor Müller hier seine Forschungen ausführte, ist characteristisch für seine ganze Individualität. Er sammelte Stein um Stein und liess es sich angelegen sein, ein jedes einzelne Körnchen der Stücke mit scharfem Auge zu prüfen. Er sah, dass die Mineralsubstanzen nicht todt und starr sind, dass sie sich verändern, wandern und neu ausbilden. So gelangte er dazu, ganz besondere Eigenthümlichkeiten der

alpinen Felsarten mit blossem Auge aufzufinden und in ihrer Erscheinungsform richtig zu erfassen. Durch die neuere Forschung, welche sich des Mikroskopes bedient, ist die hohe Bedeutung jener morphologischen Charactere, die das scharfe Auge Müllers zuerst auffand, vollständig bestätigt worden, trotzdem dass die theoretischen Anschauungen ganz andere geworden sind.

Jene Schärfe des Blickes, welche dahin führt, auch scheinbar Kleinliches, Unwesentliches zu erkennen und zu würdigen, ist es denn auch, welche Albrecht Müller in hohem Maasse befähigte, die mineralogische Sammlung im Museum zu verwalten, zu ordnen und zu mehren. Seit 1849 war Professor Müller Mitglied der naturhistorischen Commission des Museums, und er verstand es, den seiner Obhut unterstellten Sammlungen, trotz der äusserst geringen Mittel, die ihm zur Verfügung standen, einen hohen wissenschaftlichen Werth zu verleihen. Zahlreiche eingehende Beschreibungen wissenschaftlich werthvoller Erwerbungen für das Museum hat Professor Müller in den Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel publizirt.

Albrecht Müller war seiner Natur nach wenig dazu angelegt, einen weit ausgedehnten Kreis seines Schaffens und Wirkens sich zu gründen; er lebte ruhig seinen Steinen. Wo aber immer sich Gelegenheit bot, seine Kräfte der Allgemeinheit dienstbar zu machen, da that er es freudig und erfüllte die ihm gewordene Aufgabe voll und ganz. Der Naturforschenden Gesellschaft leistete der Verstorbene grosse Dienste als langjähriger Secretär. In einer ganzen Reihe öffentlicher Vorträge, welche dem Druck übergeben wurden, verstand er es meisterhaft, den Anforderungen, welche das Verständnissvermögen des Publikums zu stellen berechtigt ist, gerecht zu werden, ohne dass desshalb das

Vorgetragene an wissenschaftlicher Bedeutung Einbusse erlitten hätte.

Hr. Professor Müller war mit ganzer Seele Lehrer. Er sah sein Auditorium nicht vor sich als eine Gesammtheit, als eine Sache; er sah jeden einzelnen seiner Studenten, nahm Interesse an der geistigen Entwickelung und dem fernern Geschicke eines jeden. So wird denn dieselbe treue Anhänglichkeit, welche die Schüler zu allen Zeiten ihrem Lehrer entgegenbrachten, weiterhin lebendig bleiben, das Andenken an den Todten wird Allen heilig sein. *C. Sch.*

---

† Jacques-Louis Soret

professeur de physique à l'Université de Genève, a succombé le 13 mai 1890 à une douloureuse maladie courageusement supportée, et malgré laquelle il a poursuivi, aussi longtemps que la lutte a été possible, ses recherches scientifiques. Né à Genève en 1827, Soret y suivit tout le cours des études régulières depuis son entrée au Collège jusqu'à la sortie de l'Académie, et alla compléter à Paris, dans le laboratoire de Régnault, ses connaissances de physique expérimentale. L'influence de cet éminent physicien sur la carrière de Soret se retrouve dans une tendance eneutiellement expérimentale et dans l'importance légitime attribuée aux détails de l'experimentation.

Louis Soret a attaché son nom à des résultats importants dans des branches très diverses des sciences physiques. Sa carrière, qu'on peut dire inachevée, puisque ses facultés avaient conservé toute leur vigueur, comprend une période d'environ 35 ans durant lesquels son activité s'est portée successivement sur l'électricité,

la chaleur et la lumière. Sa vérification de la loi électrolytique de Faraday a été l'objet de ses premières recherches. Des mesures délicats portant sur les quantités de sulfate de cuivre déposées sur les électrodes, exigeaient à la fois de la méthode et de la sagacité. Il fut amené par l'observation judicieuse de l'électrolyse à trouver les conditions les plus favorables à la production de l'ozone, dans la décomposition de l'eau à une basse température, et sa détermination de la densité ainsi que de la constitution chimique de cette forme de l'oxygène lui ont valu en chimie une juste notoriété.

A une époque où les diverses relations entre l'énergie mécanique, le développement de la chaleur et la production des effets électrodynamiques dans un circuit étaient encore mal déterminées, Soret contribua à les établir par un travail expérimental comprenant une série de mesures calorimétriques et électrolytiques. Il montra en particulier, en étudiant le magnétisme de rotation, que la réaction des courants induits dans une masse conductrice sur le champ magnétique inducteur ne devient appréciable que lorsque le mouvement cesse d'être uniforme parceque le système de courants induits peut être considéré comme stationaire, si la vitesse de rotation reste constante. C'est encore à l'électricité que se rattachent les recherches, faites en collaboration avec A. de la Rive, sur la polarisation des électrodes dans les phénomènes électrostatiques, établissant l'identité des mouvements des masses électriques et du courant ordinaire.

Louis Soret a su donner à la mesure de la radiation solaire une précision nouvelle, et a contribué d'une manière importante aux évaluations les plus récentes de la température du soleil. Il expérimenta avec son actinomètre portatif au sommet du Mont-Blanc et obtint

une série de mesures simultanées à trois hauteurs différentes, permettant d'éliminer l'influence de l'absorption atmosphérique et d'obtenir la constante du rayonnement solaire. Il attira l'attention sur l'inexactitude de la loi d'émission de Dulong et Petit pour de très hautes températures et montra, en se servant d'un fil de platine chauffé et fondu par le courant d'un dynamo, l'écart énorme que l'on constate entre la quantité de chaleur émise théoriquement, qui est beaucoup trop considérable, et celle qui est fournie.

Dans le domaine de l'optique physique, Soret a imaginé des appareils qui restent classiques: le double prisme montrant la dispersion anomale; le réseau circulaire donnant des images focales par difraction; l'occulaire fluorescent perfectionné qui permet d'observer jusqu'à leur extrême limite les radiations invisibles ultra-violettes presqu'aussi aisément que les rayons visibles. Ce dernier appareil est celui qu'ont employé Soret et son collaborateur E. Sarasin pour déterminer le pouvoir rotatoire du quartz dans toute l'échelle des radiations visibles et ultra-violettes, et dont Soret a plus tard fait usage pour mesurer le pouvoir absorbant d'un grand nombre de substances relativement à ces mêmes radiations. Ce travail, qui a exigé de longues et patientes recherches expérimentales, rendues plus ardues par la difficulté d'obtenir des produits suffisamment purs, comprend une série de six mémoires, dont le dernier a été présenté à la fin de l'année dernière à la Société de Physique de Genève. L'auteur insiste dans ses conclusions sur l'analogie que présentent les différents corps faisant partie d'une même série, tels que les alcools, les éthers, et sur l'influence que la substitution d'un atome d'iode, de brôme, de chlore à un atome d'hydrogène a sur la transparence. Ce mode

d'analyse par l'absorption des rayons ultra-violets a permis à Soret, de signaler, dans ce qu'on appelait alors *l'erbine* une des terres extraites de la gadolimite, un élément chimique nouveau qui se caractérise par son spectre d'absorption; ce spectre et celui des sels *d'holmium,* dont Mr. Clève parvint de son côté à opérer la concentration.

Les phénomènes de la polarisation atmosphérique ont été à diverses reprises étudiés par Soret, ainsi que la limpidité de l'atmosphère attribuée par lui à des pluies survenues dans d'autres localités un peu antérieurement. D'autres questions relatives à des phénomènes naturels, les tremblements de terre, des oscillations des lacs, le mirage, ont été l'objet de ses recherches. On lui doit un instrument pratique, destiné à évaluer l'angle soustendu par la portion du ciel où se trouve un phénomène d'optique météorologique, ou tout autre espace visuel augulaire. Cet appareil, que Soret a nommé lunette *goniométrique,* est une lorgnette, dans laquelle l'objectif est un verre sphérique à surfaces paralleles sur lequel est gravée une échelle transversale. L'oculaire est une demi-lentille au travers de laquelle l'œil voit nettement la graduation, tandis que l'autre moitié de la pupille voit l'objet directement, et la coïncidence entre les deux angles visuels permet de les évaluer par la valeur connue des angles rapportés au chiffre de l'échelle.

Soret a été successivement, à l'Université de Genève, chargé du cours de Physique, puis professeur en titre depuis 1876, et faisant le cours de physique générale; puis en dernier lieu son enseignement s'était restreint à un cours de physique médicale. Il a été Recteur de l'Université, et son caractère conciliant, la modération de ses opinions, et sa bienveillance dans ses

rapports avec ses collègues et les étudiants, lui ont acquis l'estime générale.

Il présida la réunion annuelle de la Société Helvétique des Sciences naturelles, à Genève en 1886; il était le savant le mieux désigné pour cette distinction par la notoriété de ses travaux et sa position scientifique et universitaire. Il s'acquitta de cette tâche avec l'activité très sure d'elle-même qui le caractérisait, et satisfit amplement à toutes ses exigences, en laissant à ses collègues le meilleur souvenir. Dans la séance d'ouverture, Soret lut l'introduction d'une étude sur un sujet qui ne semble pas au premier abord rentrer dans le domaine scientifique. C'était l'application de certains principes de psychologie à l'analyse du sentiment esthétique. Ce genre de question l'avait souvent occupé, et il pensait que, soit dans les arts plastiques, soit dans la musique, la répétition d'une même impression était un élément important, propre à expliquer dans bien des cas les règles de l'art.

Nous terminons cette notice biographique en déplorant pour la science suisse la perte de ce savant distingué, et de ce collègue qui apportait à nos réunions son savoir et son affabilité.

Lucien de la Rive.

† Jakob Frey, gew. Lehrer.

Zu Ende des Jahres 1890 starb in Ober-Ehrendingen (Aargau) ein Mitglied unserer Gesellschaft, das derselben seit 1854 angehörte, und dem, wenn auch nur Wenige es kannten, in diesen Zeilen ein kurzer Nachruf, zum Theil der „N. Zürcher-Zeitung“ und dem

„Freischütz", zum Theil eigenen Erinnerungen des Einsenders entnommen, gewidmet wird.

Jakob Frey, geboren 1818, hatte leider keine Gelegenheit, weitergehende naturwissenschaftliche Bildung als diejenige im aargauischen Lehrerseminar (damals in Lenzburg, unter Augustin Keller) zu erwerben; aber er besass eine natürliche Beobachtungsgabe in seltenem Maasse und ein keine Hindernisse scheuendes Interesse für Naturwissenschaften. Während er (in der 2. Hälfte der 50er und in der ersten der 60er Jahre) Lehrer in Entfelden war, hielt ihn kein Unwetter ab, die Sitzungen der aargauischen naturforschenden Gesellschaft zu besuchen, und er theilte in derselben öfters meteorologische und andere Beobachtungen, einmal auch die Ergebnisse seines naturgeschichtlichen Sammelfleisses nach mehrwöchentlichem Aufenthalte im Wallis mit. Mehrfach wurde von ihm gesammeltes Material von Forschern benutzt, verarbeitet. — Seit 1865 bekleidete er keine Lehrerstelle mehr, war aber als Publizist thätig. *C.*

H.

Nachträge.

Referat

über den

Vortrag in der Zoologischen Section

von Dr. F. Urech.*)

Hinweis im Protocoll der Zoologischen Section.

In der Entwicklung (Ontogenie) eines Lepidopter's manifestirt sich der Entropiesaz. Es tritt ein Endzustand ein in der Combination der Energieumsätze, welche die Verwandlungen hervorbringen; der Vorgang ist ein finitiver, infolge der Entwertung der Einwirkungsfähigkeit der Energien. Es findet auch keine Umkehr des Verwandlungsvorganges statt, der Schmetterlingskörper wird nicht wieder zum Puppen-, dieser zum Raupenkörper und dieser zum befruchteten Ei, sodass auf diese Weise ein Kreislauf erhalten bliebe (wie z. B. der Lauf der Erde um die Sonne). Ein Schmetterling, obschon er in gewissen Fällen ein Jahr lang leben kann (ich habe Vanessa Antiopa mit Honig dreiviertel Jahr lang gefüttert), verwandelt sich nicht mehr in eine neue Lebensform, sondern es tritt ein Zerfall ein, ein Welttod im kleinen. Neben diesem entropischen Vorgange. bei welchem das Individuum schliesslich zu Grunde geht, findet aber ein conservativer, ein sog.

*) Verspätet beim Jahresvorstand eingegangen.

Kreisprocess oder könnte man auch sagen ein pendelnder Vorgang statt, wodurch das Leben sich fortpflanzt. Neben den somatischen Zellen des Raupen-, Puppen- und Schmetterlingskörpers entwickeln sich Propagationszellen, die schliesslich im weiblichen Individuum die Eier, im männlichen die Spermatozoen geben; die Vereinigung beider gibt das befruchtete Ei (etwas sehr Puppenähnliches, es nimmt keine Nahrung von Aussen auf und ist unbeweglich). Aus diesem Ei (Pseudopuppe) entsteht wieder eine Raupe, aus dieser die Puppe, daraus wieder der Schmetterling und daraus wieder ein befruchtetes Ei (Pseudopuppe) und so findet ein fortwährendes Pendeln in der Entwicklung und Fortdauer des Lebens statt. Aber auch bei diesem perpetuellen kreisförmigen Pendeln macht sich der Entropiesatz geltend; die sich stets wiederholenden Lebensformen sind nicht jedesmal wieder ganz gleichartig, es findet auch hier eine Weiterentwicklung der Gestalt und innern Organisation statt (analog der ontogenetischen Entwicklung) es entstehen zunächst Aberrationen, dann Abarten und neue Arten, was als phylogenetischer Vorgang bezeichnet wird, und diese Stammesentwicklung findet nach einer durch die Entropie bestimmten Richtung statt.

Prof. Dr. A. Tschirch:

Beiträge zur Physiologie und Biologie der Samen (Resumé).

Hinweis im Protocoll der Botanischen Section.

Die Resultate lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

I. Samenschale:

a. Sclereidenschicht. Die Structur derselben deutet darauf, dass es bei dem auf die Samenreife nothwendig folgenden Austrocknen der Samen nicht allein, ja nicht einmal vornehmlich. auf die Erhaltung des Querschnittes ankommt, sondern dass vielmehr die Festigkeit der Samenschale gegen Zerreissen — beim abwechselnden Austrocknen und Befeuchten und beim Zusammenziehen des Bodens — für den ruhenden Samen in erster Linie wichtig ist, da die Samenschale ausschliesslich die Function besitzt, den Samen gegen äussere Verletzung und gegen das Eindringen von pflanzlichen und thierischen Parasiten zu schützen. Dieser Function wird, abgesehen von einer starken Verdickung der Zellen, durch mannigfaltige Lagerung der Elemente (Stereiden und Sclereiden) in den verschiedenen Schichten entsprochen — so zwar, dass häufig die eine der Schichten als Anpassung an „radialen Druck", die andere zur Herstellung der nöthigen „Biegungsfestigkeit" und eine dritte, durch durcheinander geflochtene und mit ihren Ausbuchtungen in einander greifende Zellen zur Herstellung der genügenden Festigkeit gegenüber in tangentialer Richtung einwirkenden „zerreissenden" Kräften dient. Dies System von Festigungseinrichtungen ermöglicht es, vermöge der vielseitigen Anordnung der Zellen, dass die Umhüllungen der Reservestoffbehälter in ausgezeichneter Weise den beim Austrocknen der Samen nnd dem „Druck und Schub" der drückenden, biegenden und schiebenden umgebenden Erdmassen auf sie einwirkenden Kräften wirkungsvoll begegnen können.

b. Schleimepidermis. Wie Versuche mit Linum lehren, dient die Schleimepidermis*) der Samenschalen nur dazu, den keimenden Samen am Boden festzukleben (Tschirch u. Lüdtke).

c. Nährschicht. Alle Samenschalen besitzen eine Schicht perenchymatischer Zellen, die in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle zur Zeit der Reife zusammenfallen. Diese in den Lehrbüchern als „collabirt“ „obliterirt“ bezeichnete Schicht des reifen Samens enthält im unreifen reichlich transitorische Stärke, Wasser und andere Substanzen, die zum Aufbau und zur Ernährung der übrigen Schichten, besonders der Sclereidenschicht, Verwendung finden. Diese „Nährschicht“ ist also ein „transitorischer Reservebehälter“ Die Obliteration der Nährschicht findet von Innen her statt. Wie Messungeu zeigen, ist das Zusammenfallen der völlig entleerten Zellen in den ersten Stadien des Reifens der Samen die Folge eines Druckes von Innen her, von seiten des sich vergrössernden reifenden Samenkerns, während die schliessliche völlige Obliteration durch die sich beim Austrocknen zusammenziehende Sclereiden- oder Hartschichte des Samens bewirkt wird. Bei Lupinus sinkt in Folge der Obliteration der Nährschicht der Durchmesser des Samens vom Stadium der „Grünreife“ bis zum Stadium der „Trockenreife“ auf die Hälfte herab (Tschirch und Holfert).

II. Reservestoffe und Endosperm.

a. Aleuron. Durch Einquellen der ruhenden Samen in Wasser kann höchstens nur eine Lösung der „Grundsubstanz“ der in den Randpartien gelegenen

*) Vergl. auch Tschirch, Angewandte Pflanzenanatomie S. 203.

Aleuronkörner bewirkt werden, Kristalloide, Globoide und Kristalle werden durch Einquellen niemals gelöst. Die Lösung der Globoide und Kristalloide ist ein Effect der Keimthätigkeit und fällt zusammen mit den Anzeichen der ersten Regungen der Lebensthätigkeit des Keimlings. Die in Bildung oder Auflösung begriffenen Kristalloide können durch wasserentziehende Mittel nicht auf ihre normale Gestalt gebracht werden. (Tschirch und Lüdtke).

b. Zellkerne finden sich in allen Reservebehältern, in den Endosperm- und Perispermzellen. Diesen Zellkernen scheint nicht nur bei der Bildung der Zellen und der Speicherung der Reservestoffe in ihnen eine entscheidende Rolle zuzufallen, sondern an ihr Vorhandensein und von ihnen ausgehende Impulse ist auch offenbar die Lösung der Reservestoffe bei eintretender Keimung geknüpft. Der Zellkern harrt bei der Keimung länger als alle anderen Zellinhaltsbestandtheile in der Zelle aus und wird zu allerletzt gelöst.

c. Schleimendosperme. „Innere Quellschichten" gibt es bei den Samen nicht. Die — übrigens stets in Form von „Schleimmembranen" auftretende — Schleimablagerung im Samenkern erfolgt immer im Endosperm und die Schleimmembranen werden bei der Keimung genau in der gleichen Weise aufgelöst und verbraucht wie die Reservecellulosemembranen. Der Membranschleim ist also Reservestoff (Tschirch u. Nadelmann).

d. Leitungsbahnen der Reservestoffe. Der anatomische Bau des Speichergewebes (Endosperm und Perisperm) steht in ernährungs-physiologischen Beziehungen zum Embryo. Grössere Samen mit

central gelegenem Embryo oder Saugorgane lassen im Bau des Speichergewebes meist eine gegen den Embryo hin strahlige oder bogenförmige Anordnung der Albumenzellreihen und eine mehr oder weniger deutliche radiale Streckung dieser Zellen zum Embryo hin erkennen. Die innerste Schicht des Endosperms, die unmittelbar an den Embryo oder das Saugorgan grenzt, ist stets obliterirt; sie quillt beim Keimen auf — daher „Quellgewebe" — legt sich an den Keimling an und wirkt wie ein Saugorgan (Tschirch und Hirsch).

III. *Keimling und Keimung.*

a. Funktionswechsel und Chlorophyllgehalt bei den Dicotylischen Cotyledonen. Wenn dicotylische Samen epigä keimen, so wird das Aleuron gelöst und an seiner Stelle tritt in den bereits im ruhenden Samen vorhandenen Chromatophoren, die sich nunmehr lebhaft vermehren, Chlorophyll auf. Bei Lupinus ist auch schon im unreifen Samen reichlich Chlorophyll in den Cotyledonen enthalten. Dasselbe verschwindet zur Zeit der Trockenreife fast vollständig wieder, um beim Keimen wieder aufzutreten. Dieses zweimalige Verschwinden und Wiederauftreten des Chlorophylls ist an der Hand meiner Methode zur quantitativen Bestimmung des Chlorophylls (Ber. d. deutsch. botan. Ges. V. S. 132.) verfolgt und gefunden worden, dass das Maximum des Gehaltes zur Zeit vor der »Grünreife«, das Minimum (kaum nachweisbare Spuren) zur Zeit der »Trockenreife« eintritt. Beim Keimen tritt bei allen endospermfreien epigäen Dicotylensamen ein Funktionswechsel ein: das Speichergewebe wird zum Assimilationsgewebe.

b. Excrete und Gerbstoffe können in Reserve-

behältern auftreten und finden sich in vielen tropischen Samen.

c. Saugorgane. Alle Monocotylensamen mit Speicher (Nähr-) Gewebe (Endosperm, Perisperm) besitzen ein Saugorgan, welches bei der Keimung im Samen stecken bleibt und das Nährgewebe aussaugt. Dies Saugorgan ist bald scutellumartig (Gramineentypus: Gramineen, Centrolepis) bald keulenförmig, blattartig oder fädig (Zingiberaceentypus: Zingiberaceen, Marantaceen, Cannaceen, Liliaceen, Amaryllideen, Juncaceen, Irideen, Dioscoreen, Bromeliaceen, Restiaceen, Typhaceen, Araceen und verwandte) bald der Form nach unbestimmt und kurz; im letztern Falle vergrössert es sich stark beim Keimen des Samens und dringt tief in das Endosperm ein (Palmentypus: Palmen, Cyperaceen, Commelinaceen, Musa). Die Epidermis des Saugorganes ist bald papillös bald nicht.

Dem Saugorgane der Monocotylen entspricht ein solches bei den Gnetaceen und Cycadeen, ebenso ist der »Fuss« des Embryo's bei den Gefässkryptogamen und der »Fuss« der Moos-Capsel als Saugorgan zu betrachten.

Vergleichende Untersuchungen aller Monocotylen-Familien lehren, dass bei den endospermfreien Familien (Abtheilung: Helobiæ und Najadeen) auftretende, die Plumula bescheidende, meist keulige Organ sicher der Cotyledon ist und dass anderseits bei dem Zingiberaceentypus und Palmentypus (s. oben) der Samen mit Nährgewebe ein Zweifel darüber nicht bestehen kann, dass das Saugorgan und die Keimblattscheide (Coleoptile, Pileole) eine Einheit nämlich den Co-

tyledon bilden, letzterer also aus einem scheidigen, die Plumula anfänglich umhüllenden (Coleoptile), aus einem im Samen stecken bleibenden (Saugorgan) und einem diese beiden verbindenden, fädigen Theile (dem verlängerten „Halse“ des Saugorgans) besteht.

Auch bei dem Gramineentypus und den Samen mit sog. „angeschwollenem Hypokotyl“ (Keimaxe, Keimknöllchen) — Ruppia, Hydrocharis, Orchis, Halophila, Zostera, Pothos — ist die Coleoptile der Cotyledon, die morphologische Bedeutung des Scutellums und des sog. „angeschwollenen Hypokotyls“ ist noch fraglich. Den Cotyledon allein stellt es aber nicht dar.

d. Verschlusspfropfen der Samen an der Stelle wo der Keimling heraustritt, die von diesem herausgeschoben oder abgehoben werden, finden sich bei der Palmen, Zingiberaceen, Musaceen, Marantaceen, Commelinaceen, Typha und Lemna, den Pfropfen physiologisch gleichwerthigere lockerere Verschlussmittel bei Pandanus, vielen Cyperaceen und Restiaceen.

Verhandlungen

der

Schweizerischen

Naturforschenden Gesellschaft

in

FREIBURG

den 19, 20 und 21 August 1891

74. Jahresversammlung

Jahresbericht 1890-1891

FREIBURG

DRUCK VON GEBR. FRAGNIÈRE

1892

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES

réunie à

FRIBOURG

les 19, 20 et 21 août 1891

74me SESSION

COMPTE-RENDU 1890-91

FRIBOURG
IMPRIMERIE FRAGNIÈRE FRÈRES

1892

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

Discours d'ouverture du président, M. le professeur Musy (**Le canton de Fribourg,** *esquisse d'histoire naturelle)* 1

Procès-verbaux.

I. Séance de la Commission préparatoire 35
II. Première assemblée générale 39
III. Seconde assemblée générale 43
IV. Procès-verbaux des séances des sections :
  A. Section de Botanique 49
  B. Section de Zoologie 52
  C. Section de Géologie et de Minéralogie 56
  D. Section de Physique et de Chimie 61
  E. Section de Médecine 65

Annexes.

A. — *Rapports.*

I. Jahresbericht des Central-Comités 73
II. Extrait du 63me compte annuel 1890-1891 76
III. Jahresbericht der geodätischen Commission 80
IV. Bericht der geologischen Commission 82
V. Bericht der Denkschriften-Commission 86

Pages.

VI. Jahresbericht der Commission für die Schläfli-Stiftung. 90
VII. Gutachten über die eingegangene Lösung der Preisaufgabe pro 1891 :
(Exotische Blöcke im Flysch der Alpen) 92
VIII. Rapport annuel de la Commission d'études limnologiques 100
IX. Bericht der Commission zur Erforschung der schweiz. Torfmoore 104
X. Bericht über die Bibliothek 107

B. — *Personnel de la Société.*

I. Liste des membres et des étrangers présents à la Session de Fribourg................ 113
II. Liste des membres à vie........................... 119
III. Changements survenus dans le personnel de la Société.. 120
IV. Comités et Commissions........................... 123

C. — *Comptes-Rendus*

de la Société géologique suisse, de la Société suisse de Botanique et des Sociétés cantonales.

1. Société géologique suisse......................... 129
2. Schweizerische botanische Gesellschaft. 143
3. Société des sciences naturelles d'Aarau 146
4. Id. de Bâle 147
5. Id. de Berne 148
6. Id. de Fribourg.... 151
7. de physique et d'hist. naturelle de Genève...... 153
8. des sciences naturelles de Glaris. 155
9. Id. des Grisons. 156
10. Id. de Lucerne 157
11. Id. de Neuchâtel.......... 158
12. Id. de St-Gall............. 160
13. Id. de Schaffhouse......... 160
14. Id. de Soleure........... 161
15. Id. de Thurgovie...... .. . 162
16. Id. du Tessin........... 163
17. Id. du Valais (La Murithienne) 163
18. Id. de Vaud............. 168
19. Id. de Zurich.......... . 171

D. — *Nécrologie.*

	Pages.
Johann Rudolph Koch	175
Edmond Sarasin	178
Emile Gautier	180
Xavier Kohler	182
Dr Carl von Nägeli	184
Charles Miller	189
Dr Ed. Killias	191
Godefroy Lunel	195
Louis Grangier	197

LE CANTON DE FRIBOURG

ESQUISSE D'HISTOIRE NATURELLE

DISCOURS

prononcé le 19 août 1891

à l'ouverture de la 74me session annuelle

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES

A FRIBOURG

par M. le professeur M. MUSY

président de cette société

Messieurs et très honorés Collègues,

C'est la troisième fois qu'il est donné à un Fribourgeois de vous souhaiter la bienvenue dans notre vieille cité, et je suis tout confus que l'honneur de le faire aujourd'hui me soit échu.

Ce n'est pas seulement au nom de la petite *Société fribourgeoise des Sciences naturelles,* mais c'est aussi au nom de nos autorités cantonales et communales et de la population tout entière que je vous dis : Soyez les bienvenus et merci d'avoir choisi Fribourg pour lieu de votre réunion annuelle; espérons qu'elle sera fructueuse pour la science et en particulier pour la *Société helvétique des Sciences naturelles.*

Je vous disais l'année dernière à Davos que Fribourg ne pourrait pas vous faire une réception grandiose comme l'ont fait les grands centres scientifiques de notre pays, ni vous faire admirer une belle nature alpestre comme celle de Davos, mais que les Fribourgeois, même ceux qui sont le plus étrangers à la science, seraient heureux et fiers de recevoir de leur mieux l'élite de leurs concitoyens.

Messieurs, permettez-moi de vous rappeler le souvenir de deux hommes de bien qui ont eu, avant moi, l'honneur de présider notre Société à Fribourg : ce sont le R. P. G. Girard, de l'ordre des Cordeliers, connu surtout par ses travaux pédagogiques; il fut le réorganisateur des écoles primaires de la ville de Fribourg, et, en 1840, président de la Société helvétique réunie dans nos murs. Le Dr J.-B. Thurler présida la session de 1872; il fut longtemps à la tête de la Société fri-

bourgeoise des Sciences naturelles, où son souvenir est encore vivant. Médecin distingué autant qu'éminent philanthrope, il s'intéressa particulièrement à la classe deshéritée de notre population et fut, pour ainsi dire, le créateur de notre Orphelinat.

Messieurs, quoique Fribourg vous soit peut-être mieux connu que Davos et qu'il ne soit plus ce que le grand Haller l'appelait au commencement de ce siècle *terra ignota,* alors cependant que quelques savants modestes, botanistes surtout, l'étudiaient déjà pour leur compte et sans lien avec l'extérieur, qu'il me soit cependant permis aujourd'hui de vous esquisser l'histoire naturelle de notre petit pays. Cette esquisse présentera sans doute bien des lacunes; mais nous osons espérer qu'elles se combleront peu à peu, encouragés que nous sommes par vos exemples et vos travaux.

I

Constitution géologique

Le canton de Fribourg est situé en partie sur le plateau molassique suisse et en partie dans les Alpes. Il est limité au N.-O. par le lac de Neuchâtel, au N. et à l'E. par le canton de Berne, au S. et à l'O. par celui de Vaud. Son sol s'élève graduellement du niveau des lacs de Neuchâtel (433^{m},1) et de Morat (434^{m}) au sommet du Vanil-Noir à 2386^{m}; ce dernier, en effet, domine notre classique Moléson (2006^{m}), de 380^{m}. Son territoire s'étend donc de la région des plaines et des collines à la limite des neiges éternelles, sans l'atteindre cependant. Les eaux de ce territoire, d'une superficie d'environ 1600 kilomètres carrés, vont, d'un côté par la Sarine et la Broye, se verser dans la mer du Nord; de l'autre, par la Veveyse, dans la Méditerranée. La partie située sur le plateau est coupée par une série de collines *en virgation* (Suess),

ou formant avec les Alpes et le Jura un faisceau divergent. On remarque très bien cette disposition en suivant la route cantonale de Fribourg à Payerne, laquelle coupe successivement ces collines. Le Jura et les Alpes, plus rapprochés à Genève, vont en s'écartant à l'orient; il en est de même de nos collines. Le nœud de cette virgation est en même temps le point de partage des eaux, et sa position explique pourquoi elles s'écoulent en plus grande abondance vers la mer du Nord que vers la Méditerranée. Ce nœud se trouve à Châtel-St-Denis, et les pluies qui tombent sur la partie nord du château de cette localité s'en vont par la Broye dans la mer du Nord, tandis que celles qui tombent sur la partie sud gagnent, par la Veveyse, la Méditerranée.

Entre ces collines, aux formes arrondies, s'étendent plusieurs vallées, dont les plus importantes sont celles de la Broye, de la Glâne et la partie inférieure de celle de la Sarine. Celle-ci remonte dans la région montagneuse du canton, et c'est au défilé de la *Tine,* un peu plus haut que Montbovon, qu'elle se partage entre le canton de Vaud et le canton de Fribourg.

Plusieurs vallées viennent bientôt la rejoindre; citons la vallée de Charmey et celle de L'Hongrin dans la Gruyère, et dans son cours inférieur la vallée de la Glâne, celle de la Gérine et celle de la Singine-Chaude. Cette dernière commence au Lac-Noir pour se terminer au confluent de la Singine et de la Sarine à Laupen.

La Sarine coupe toutes nos chaînes de montagnes et forme une *cluse* jusqu'à Corpataux; de là elle forme un premier tronçon parallèle aux lignes de plissement de Corpataux à Fribourg, puis le tronçon Fribourg-Pensier suit une ligne N.-S., enfin le tronçon Pensier-Laupen est de nouveau parallèle aux lignes de plissement. Ce dernier tronçon semble se continuer jusqu'à Seedorf par la vallée de la Sonnaz. L'Erbogne a aussi un tronçon parallèle à cette direction.

Que signifient ces deux alignements? Seraient-ils peut-être des *diaclases* semblables à celles que M. Daubrée indique

comme régissant le réseau hydrographique du nord de la France? L'une de ces diaclases, béante dans un endroit, pourrait-elle expliquer la présence de la source sulfureuse de Bonn? C'est une question que je ne me permettrai pas de trancher.

Notre collègue M. l'ingénieur cantonal A. Gremaud dit, en outre, dans son *Étude sur les vallées primitives et les vallées d'érosion dans le canton de Fribourg* [1]: « On est frappé des nombreux accidents de terrain que l'on rencontre et surtout du grand nombre de vallées disposées dans tous les sens. Les unes servent encore aujourd'hui de lit à un cours d'eau important; d'autres, quoique larges et profondes, ne sont arrosées que par un faible filet d'eau; d'autres, enfin, sont complètement desséchées et leur thalweg rendu à la culture. Quelle que soit leur destination actuelle, au point de vue hydrographique, l'on constate que ces dernières vallées — par leur grande envergure, leurs berges disposées en terrasses et leurs contours méandriformes — ont dû, à une époque bien éloignée de nous, servir à l'écoulement de cours d'eau importants. La grande quantité d'eau qu'a dû fournir le glacier à l'époque de son retrait, en charriant beaucoup de matériaux durs et anguleux, a, sans doute, beaucoup contribué à la formation de la plupart de ces vallées au détriment d'autres qui furent colmatées dans leur partie supérieure par les dépôts de matériaux charriés. *Ces dépôts, en barrant les vallées primitives, ont fait dévier les grands courants dans d'autres directions.* »

Notre territoire aurait donc été entièrement bouleversé après la disparition du glacier du Rhône, et il n'est pas sans intérêt de comparer les différentes vallées existantes et de déterminer celles qui ont dû exister à l'époque glaciaire: « Les nouvelles vallées ne se sont pas formées subitement; les cours d'eau déviés ont d'abord longtemps divagué dans un lit très large, puis formé des dépôts jusqu'à ce que la vallée primitive fut colmatée. »

1) *Bulletin de la Soc. frib. des Sciences nat.* 1888.

M. Gremaud a étudié ces divagations de quelques-uns de nos cours d'eau, la Trême, la Gérine, la Veveyse. Il a fait voir que la Trême ne se jetait pas jadis dans la Sarine près de Broc; elle y manque totalement de cône de déjection, et il faut chercher celui-ci entre Bulle, Vuadens et Riaz. Elle devait s'écouler dans la plaine de la Basse-Gruyère et se jeter dans la Sarine en aval de Vuippens. Son cône de déjection forme un terrain accidenté, mouvementé, assez considérable pour rappeler la quantité énorme de matériaux qu'a dû amener la Trême en creusant la profonde gorge qui sépare les contreforts du Moléson de la chaîne des Alpettes.

Il est encore une dépression considérable, je pourrais dire une vallée dont je dois signaler l'importance dans notre canton; c'est le fond de la *synclinale* qui sépare les Alpes du Jura et forme une partie notable du plateau. Dans la partie la plus basse de cette synclinale se sont accumulées les eaux stagnantes qui ont formé le grand lac subjurassien ou grand lac fribourgeois. Il se composait d'une partie encore existante, soit les lacs de Neuchâtel, de Morat, de Bienne et le Léman occidental; puis d'une partie disparue par suite sans doute de la continuation du plissement, soit les marais de Payerne, d'Avenches, d'Anet et de Bienne.

Le niveau de nos trois lacs est-il resté constant depuis l'écoulement du grand lac? Il est probable qu'il n'en est rien, car pendant que les historiens nous affirment, et avec raison, que le lac de Morat s'est étendu jadis jusqu'à Avenches, les tourbes trouvées sous les eaux du lac à l'entrée du canal de la Thièle, près du pont de Sugiez, sembleraient indiquer que le niveau doit avoir été un certain temps inférieur à ce qu'il était au moment où l'on a entrepris la correction des eaux du Jura.

Ce fond de la synclinale semble avoir été plus tard la ligne d'invasion de l'Helvétie par les Barbares d'un côté, par les Romains de l'autre.

Les voies et les stations les plus anciennes de ces derniers s'en rapprochent toutes plus ou moins.

Cette ligne n'est-elle pas aussi suivie par les oiseaux dans leurs migrations? Ils évitent ainsi d'avoir à s'élever à la hauteur de nos montagnes.

Vous voyez donc, Messieurs, que si le fond de la synclinale qui sépare les Alpes du Jura a son intérêt géologique, il a aussi son intérêt zoologique et historique.

Je passe à la structure géologique de notre sol; je ne pourrai qu'effleurer ce sujet en glanant dans les importants travaux de M. E. Favre et de feu M. Gilléron.

J'ai dit que le canton de Fribourg est situé en partie sur le plateau molassique, en partie dans les Alpes. Cette observation me fournira la division toute naturelle de la première partie de ce travail, pour lequel j'ai besoin de toute votre indulgence.

LE PLATEAU. — Toute la partie du canton de Fribourg située sur le plateau suisse a été autrefois recouverte par le glacier du Rhône, qui a laissé épars sur sa surface les débris plus ou moins importants qu'il arrachait aux flancs des montagnes cristallines duValais, de telle sorte que les terrains erratiques présentent dans notre territoire un développement considérable. Les gros blocs ne sont cependant pas bien nombreux aujourd'hui, par la raison sans doute que les matériaux de construction un peu durs faisant défaut sur la plus grande partie du plateau, ces blocs ont été malheureusement utilisés pour en débarrasser en même temps les champs et les prairies.

Nous pouvons cependant signaler encore celui de Pierrafortscha en protogyne du Mont-Blanc, dont le volume a dû être autrefois bien plus considérable; celui de La-Roche, au bord de la Serbache, en micaschiste du Bas-Valais, et celui de Derrey-Mottey, dans le bois de Verdilloud (Corminbœuf), en poudingue houiller de Valorsine (?).

Ajoutons qu'à proximité de la ville, dans les forêts du Schœnenberg et du Brunisholz, aujourd'hui disparues, se trouvaient de superbes blocs d'euphotide de la vallée de Saas et

des brêches serpentineuses rappelant la roche *(Blue* lisez *Bliou),* dans laquelle se trouvent les diamants du Cap, et que, à Nonans, dans une construction romaine, on a recueilli un bel échantillon de variolite.

Le glacier du Rhône s'éleva même souvent très haut dans les Alpes fribourgeoises; il a laissé des traces certaines de son passage aux Alpettes, au-dessus de Semsales, à 1350^{m}. Il pénétrait aussi dans les vallées de la Jogne et de la Singine, en sorte que la Berra ne s'élevait que peu au-dessus du glacier. Son invasion dans les vallées fribourgeoises empêchait l'écoulement des petits glaciers locaux. C'est ainsi, par exemple, qu'en s'élevant à 1250^{m} au col de la Bodevenaz, près de Montsalvens, il empêchait l'avancement du glacier qui tendait à descendre la vallée de la Jogne et qui l'empêchait à son tour de remonter jusqu'à Ablentschen. Lorsque le grand glacier se retira, celui de la Jogne put arriver au plateau de Broc.

La moraine droite du glacier du Rhône longe les Alpes fribourgeoises et contient surtout des grès verts provenant de la Dent de Morcles (conglomérat de Valorsine).

Le plateau a plutôt été couvert par les moraines centrales où abondent les granits blancs du Valais supérieur, la serpentine et l'euphotide du Mont-Rose.

Dans la moraine que traverse le chemin de fer en venant de Lausanne, près de la fonderie de Fribourg, on a trouvé en 1861 des fragments de mammouth (*Elephas primigenius).* Il en a aussi été trouvé ailleurs.

Les terrains erratiques dans le canton de Fribourg ont occupé longtemps M. le professeur Pahud, enlevé trop tôt à notre collège, à ses amis, à la science, et avant d'avoir pu coordonner le fruit de ses patientes recherches.

Molasse. Le *quaternaire* recouvre presque partout le *tertiaire,* soit la *molasse,* qui cependant présente un grand nombre d'affleurements. Sa composition pétrographique et les fossiles, quand il y en a, y font distinguer plusieurs subdivisions dont l'âge relatif n'est pas toujours facile à déterminer.

1° Le *grès de Ralligen,* surtout connu à Fribourg sous le nom de *grès de Vaulruz,* commence au pied des Alpettes. où il est d'abord caché sous le *glaciaire;* il se remontre à Vaulruz, où il forme une colline assez considérable, puis, interrompu par la plaine de la Sionge, il reparaît sur l'autre rive pour former deux collines parallèles; au delà de la Sarine, il se remontre à Impart, où il forme une élévation moins importante. C'est dans ce grès qu'à Vaulruz ont été retrouvés les restes du *Halitherium Schinzi, Kaup.* On y a aussi retrouvé des maxillaires de crocodiles qui n'ont pas encore été déterminés.

2° La *molasse d'eau douce à lignite,* qui sans doute appartient à l'étage de la *molasse d'eau douce inférieure,* renferme aussi des bancs de calcaire. Elle forme deux zônes, dont l'une suit la vallée du Flon au N.-O., et l'autre celle de la Mionnaz au S.-E. C'est dans cette dernière zône, non loin de Progens, que le lignite est exploité d'une manière intermittente depuis 1789 par la verrerie de Semsales. Ce charbon n'a cependant pas les caractères physiques du lignite : il est noir, brillant, cassant et ne contient que rarement des parties dont la structure végétale soit conservée.

3° La *molasse d'eau douce inférieure* occupe des espaces assez considérables près des lacs de Neuchâtel et de Morat (le Vully appartient en grande partie à cette formation) et tout le long des Alpes, mais elle est loin de présenter les mêmes caractères. Elle est quelquefois exploitée pour les constructions; elle l'a été il y a quelques années à Romanens (Gruyère), où abondent les planorbes, les lymnées et aussi les hélices. C'est à la *molasse d'eau douce inférieure* qu'appartient probablement le *grès d'Attalens,* dans le district de la Veveyse. On n'a encore trouvé aucun fossile dans les nombreuses carrières qni ont été ouvertes dans ses couches. On peut dire cependant, sans craindre de commettre une erreur trop grossière, que c'est un grès dur de la molasse d'eau douce inférieure, et il peut être classé dans le poudingue (Nagelfluh) qui constitue la plus grande partie du mont Pélerin.

4° La *molasse marine* couvre tout le centre du plateau et s'élève quelquefois à une assez grande altitude sur les flancs des montagnes, par exemple au Burgerwald, dans la chaîne de la Berra, à 1276^{m}.

On y trouve plusieurs gîtes fossilifères, dans lesquels abondent les mollusqus des genres : *Cardium, Tapes, Murex, Trochus, Turitella, Calythræa, Pecten, Mytilus, Venus, Arca, Scrobicularia, Mactra, Solen, Ensis, Cultellas* et *Lactaria*. Mais ces gîtes fossilifères sont tous à la limite méridionale de la molasse marine. Dans les bancs homogènes et exploités, les fossiles manquent presque totalement; on n'y rencontre que des *becs d'oiseaux;* c'est ainsi que les carriers nomment les dents de requin *(Lamna, Oxyrhina,* etc.).

Dans la molasse marine, la séparation des bancs se fait souvent sans changement de la roche près des joints; d'autres fois, le grain y est plus fin et forme un ou plusieurs feuillets assez durs.

Il s'intercale cependant quelquefois entre les bancs de molasse des *grès à galets;* il en existe une couche de près de 3^{m} à la carrière de Beauregard à Fribourg, et c'est dans cette couche nommée *grèpe* par les carriers qu'abondent les dents de *Lamna*. La teinte des couches est également variable.

A la molasse marine, il faut rattacher les *grès coquilliers* et les *poudingues*.

5° Le *grès coquillier* est très développé dans le district de la Broye, surtout entre la rivière de ce nom et le lac de Neuchâtel. Il dessine les bords de la mer tertiaire, où les animaux ont été accumulés par les vagues. On le classe dans l'*étage helvétien de la molasse,* et il est connu chez nous sous le nom de *grès* ou de *pierre de la Molière*.

6° Les *poudingues de la molasse* (Nagelfluh) ne forment pas de zônes continues dans le canton de Fribourg. Ceux de la molasse d'eau douce n'ont d'importance que dans la partie S.-E. de notre territoire, où ils forment le mont de Vuarat et sa continuation vers Châtel-Saint-Denis et Semsales. Les éléments en sont fortement cimentés, et on leur donne aussi

dans la contrée le nom de *grèpe*. Ces poudingues ont fourni de nombreux blocs erratiques, et on en retrouve à des hauteurs qui approchent de celle du *Pèlerin*, le point culminant actuel de la région où il est en place, entre autre dans la commune d'Ueberstorf, près de Mettlen, où se termine la chaîne de la Berra.

Les poudingues de la molasse marine contribuent à donner un plus grand relief à la région du pied des Alpes. En allant de l'O. à l'E., on peut signaler les massifs du *Gibloux*, celui de *Pont-la-Ville* qui continue sans doute le précédent et celui de *Montévraz*.

LES ALPES. — Il est temps que nous quittions le plateau pour jeter un coup d'œil sur la région des Alpes. Remarquons d'abord avec M. Gilléron que les terrains restent à peu près les mêmes, tant sous le rapport paléontologique que sous le rapport pétrographique, quand on suit l'une ou l'autre des chaînes de notre région, mais qu'ils présentent des différences assez grandes pour qu'on ait de la peine à en paralléliser les affleurements quand on les étudie dans un profil qui coupe plusieurs chaînes [1]).

Il ne rentre, du reste, pas dans mon plan, Messieurs, de vous exposer en détail la disposition et la structure de toutes nos chaînes et de leurs différents massifs.

La division de M. Gilléron en chaînes repose en partie sur l'hypothèse de l'existence de trois failles, dont une au moins paraît douteuse.

La première, que nous pourrions appeler la *ligne des thermes fribourgeois*, est jalonnée par les sources sulfureuses et ferrugineuses de l'Alliaz, de Montbarry et du Lac-Noir.

La seconde, si on en juge d'après la carte, ne paraît pas du tout certaine. Elle passerait près de Corjon, entre le Mont-Cullan et le Mont-Cray, près du Vanil-Noir, de Folliéran, de Brenleyres, etc. Or, on ne trouve sur toute cette ligne aucune

1) Gilléron, p. 103.

discordance, aucun contact anormal; le principe de la superposition chronologique des terrains y est continuellement satisfait (Girard). Cette ligne est, au contraire, une anticlinale normale ouverte par l'érosion jusqu'à la cargneule et à la dolomie du trias. Elle ne séparerait donc pas deux chaînes, mais serait l'axe anticlinal d'un pli; donc, au point de vue géologique une ligne de faîte; une ligne de fond, par contre, au point de vue topographique.

C'est du reste toujours le cas dans nos Alpes fribourgeoises: il n'y a presque pas de sommets qui coïncident avec une anticlinale, tous nos plus grands sommets sont sur des synclinales; tels sont le Moléson, qui est une synclinale droite, le Vanil-Noir une synclinale couchée, etc.

La troisième faille de M. Gilléron doit être réelle et établit sur la plus grande partie de sa longueur un contact anormal entre le flysch de la vallée de *Vert-Champ* et des *Campagnes* et le jurassique redressé des Gastlosen. Les derniers travaux de M. le Dr H. Schardt [1]) ont prouvé que cette ligne est une faille à rejet (pli-faille de M. Heim) produisant un chevauchement du jurassique des Gastlosen sur le flysch de la vallée de Vert-Champ; le plan de chevauchement est incliné à l'E.

Plus au S., entre les Tours-d'Aï et le Mont-Malatrait, le flanc inférieur du pli-faille subit une série de plissements secondaires affectant le flysch, le crétacé rouge et le néocomien, dont les plis comprimés ont été poussés par dessus le malm resté non plissé.

Quant au versant S.-E. de la chaîne, il est constitué par le flanc supérieur du pli couché et présente la superposition normale du flysch du Simmenthal au crétacé rouge de la chaîne. Enfin, au S. de cette troisième faille se trouve la chaîne des Gastlosen.

La première faille, que nous avons appelée la *ligne des thermes fribourgeois,* mérite d'attirer un instant notre attention. La présence des sources sulfureuses et le contact anor-

1) *Eglogæ geol. Helv.*, vol. II.

mal que cette ligne établit entre le flysch de la chaîne de la Berra et le trias (ou le lias par places) de la chaîne du Ganterist semblent en rendre l'existence certaine. C'est une fente, au moins partiellement béante, puisqu'elle donne lieu à des venues centrifuges, soufre, sulfures, gypse, sources sulfureuses.

J'ai déjà cité trois des principales sources : l'Alliaz dans le canton de Vaud, Montbarry et le Lac-Noir ; mais il y en a d'autres dans la vallée de Charmey.

Or, d'après M. de Chancourtois, les fentes béantes à l'extrémité d'une chaîne courbe sont forcément indépendantes de la chaîne et ont dû exister avant celle-ci, qui n'a pas pu les fermer. Ce qui le prouve, c'est que ce sont des canaux de venues permanentes d'hydrocarbures (pétrole, grisou, graphite). Les pétroles des Apennins, des Carpathes et du Caucase nous en fournissent des exemples.

Au point de vue fribourgeois, on pourrait ajouter que l'expérience générale des mines prouvant que pétrole, sel, gypse, forment ordinairement un cortège inséparable, nous pourrions avoir des chances de trouver sel et pétrole en relation avec les gypses et près des thermes de notre ligne, et cela d'autant mieux que le flysch et en général le tertiaire est l'étage type de ce cortège (Girard).

Enfin j'ai dit qu'une autre fente externe existe peut-être devant la chaîne de la Berra. Elle passerait par Semsales et le Burgerwald, où se dégagent depuis longtemps des gaz inflammables. Elle serait, conformément à la théorie de Suess, la faille littorale de la mer de la molasse et les poudingues d'Attalens, du Pélerin, du Gibloux, du pont de Thusy, de la Combert et du Guggisberg, qui la recouvrent, ne sont que les deltas des rivières alpines qui se jetaient dans cette mer. C'est aussi sur cette ligne que se trouve la source du Gurnigel.

Cette fente formerait, avec une autre ligne voisine et à peu près parallèle, soit l'anticlinale de la molasse, la trajectoire de nos tremblements de terre qui tous marchent dans la direction Châtel-St-Denis, Combert, Guggisberg. Tous nos séismes,

en effet, nous viennent des Alpes maritimes par la Savoie et le Valais, et du rivage méditerranéen qui sans cesse est en mouvement. La dépression méditerranéenne est, en effet, une zône vouée au ridement depuis l'origine des temps géologiques (A. de Lapparent). Ce que nous sentons, ce sont les *échos* de ces mouvements méditerranéens.

Pourquoi ne nous viennent-ils pas de la direction contraire? C'est parce que de l'autre côté il n'y a que des massifs anciens, aujourd'hui définitivement fixes. C'est le massif de Bohême, le massif central hongrois et le plateau de Russie, formant la moitié orientale de ce que M. Suess appelle le *Vorland* des Alpes.

CHAINES. Une chaîne étant un *pli*, c'est-à-dire une *anticlinale*, nous aurons autant de chaînes que d'anticlinales. Une *monoclinale* caractérisée sera aussi une chaîne, à condition que ce ne soit pas simplement, comme le Moléson ou la Dent-de-Lys, un flanc d'une anticlinale ouverte.

Cela posé, on pourrait admettre dans notre canton :

1° La chaîne de la Berra;
2° » du Moléson, de la Dent-de-Lys et de Breminga;
3° » de Tzermont;
4° » des Gastlosen.

Celle de la Berra correspond seule à des crêtes au point de vue géologique.

Dans les autres, les anticlinales se trouvent réduites à des lignes de cols: col de Belle-Chaux, col de Tzermont.

Au N. de la chaîne de la Berra, on pourrait encore citer la série de collines dont j'ai parlé tout à l'heure et qui sont en bonne partie formées de poudingues.

Notre division en chaînes s'écarte de celle adoptée par M. Gilliéron; il semble qu'il est difficile d'appliquer à nos Alpes la théorie dont M. Lory s'est servi pour les Alpes du Dauphiné.

La chaîne de la Berra, qui comprend la Corbettaz, le Nire-

mont, les Alpettes, la Berra, le Cousimbert, le Schweinsberg, etc., n'a qu'un caractère constant, présentant du côté du plateau les tranches d'une série de couches qui plongent du côté des Alpes. Au N. de Gruyères, la chaîne est complétement interrompue, au point de vue géographique, sur une longueur de 5 kilomètres au moins, mais, dit M. Gilléron, la présence de terrains alpins dans cette région montre bien que, s'il y a aujourd'hui absence de montagnes, celle-ci occupait cet espace en formant un rivage lorsque la molasse se déposait.

A présent, il n'y reste que des collines où l'on voit surgir de dessous les terrains quaternaires et modernes tous les terrains de nos montagnes, sauf le *lias* et le *crétacé* [1]).

Dans la chaîne de la Berra, c'est surtout le *flysch* qui domine, et ce grès étant essentiellement délitable, il s'y produit très facilement des glissements de terrains, aidés par des marnes de décomposition facile qui prédominent dans beaucoup de massifs. Les premiers mouvements, d'abord arrêtés, recommencent par les infiltrations causées par les grandes pluies, et plus d'un point semble n'être en repos que pendant les grandes sécheresses. C'est surtout dans les Alpettes que ce phénomène s'observe, et on doit lui attribuer cette zône d'éboulis qui recouvrent la molasse tout le long de la chaîne de la Berra.

Ces terrains sont humides, souvent désagréables à parcourir et constituent nos pâturages les plus maigres, et en même temps, d'après notre collègue M. le vétérinaire Strebel, ceux où l'on observe ordinairement l'*emphysème infectieux du bétail*, nommé chez nous *quartier* et ailleurs *attaque*, *tourment*, etc.

Ajoutons qu'au S.-O. de Klosters, près de Planfayon, on trouve des *blocs exotiques* bréchiformes; ils sont rares dans le massif du Cousimbert; ils redeviennent plus nombreux dans la région qui est au midi de la Berra [2]).

1) Gilléron, *Matér.*, XVII, p. 288.

2) Id. p. 207.

Les participants au concours ouvert par notre Société viendront bientôt nous dire ce qu'il faut en penser [1].

L'aspect général de la chaîne de la Berra est déterminé par le flysch; les formes tiennent le milieu entre celles que présentent les collines de la molasse et les montagnes calcaires.

La chaîne du Moléson et de la Dent-de-Lys, dirigée du N.-E. au S.-E., comprend d'abord le massif du Moléson, considéré par M. E. Favre comme isolé des montagnes environnantes.

Ce massif se compose de deux sommités : le Moléson (2006^{m}) et Teijatzau (1911^{m}), réunies par l'arête allongée de Tremettaz.

C'est ce groupe de montagnes que la légende assigne comme séjour à l'esprit de la montagne nommé *Djean dé la Bolliétaz*, dont une vieille chanson patoise nous narre encore les exploits.

Le Moléson est séparé de la Dent-de-Lys par le col de *Bel-le-Chaux*, qui est une anticlinale détruite par l'érosion; le Moléson lui-même est, comme nous l'avons dit, une synclinale secondaire ou simplement une crête monoclinale faisant vis-à-vis à la Dent-de-Lys.

Cette chaîne est séparée de celle de la Berra (Alpettes) par une faille, notre ligne des thermes, qui passe le long d'une des branches de la Veveyse, au-dessus de Malliertzon, et se prolonge de là à l'E. des Raschevys vers le Gros-Plané. A l'O. se trouve le *flysch*, à l'E. la *cargneule*, puis les couches *rhétiques* et le *lias*; la *cargneule* reparaît un peu au N. du Gros-Plané et forme une bande longue et étroite qui s'étend jusqu'aux bains de Montbarry près de Gruyères (E. Favre).

Au-dessus du *rhétien*, nous trouvons le *lias* riche en *bélemnites* et contenant aussi d'intéressantes *ammonites (A. serpentinus, cornucopiæ, thouarcensis, annulatus,* etc.).

« Des marnes feuilletées surmontent le *lias*, formant du côté de l'O. la base de la montagne et contenant des rognons

1) Le prix Schlæfli a été décerné à M. le Dr H. Schardt, à Montreux, privat-docent à l'Université de Lausanne.

de *pyrite*, des *posidomyes* et des *ammonites*. Au-dessus s'élève la pyramide du Moléson, formée des couches jurassiques suivantes :

« *a)* Calcaire marneux gris à *posidomyes ;*

« *b)* Calcaire d'un rouge vif, surmonté d'un calcaire blanc; ces couches sont oxfordiennes;

« *c)* Calcaire d'un gris clair, dur, en bancs épais et pauvre en fossiles.

« Enfin, le sommet du Moléson est néocomien. C'est un calcaire marneux, d'un gris-blanchâtre, semé de taches bleuâtres, alternant avec des marnes feuilletées [1]). »

D'après notre division, la chaîne du Moléson se continuerait au S.-E. par la Dent-de-Lys (2015^{m}), la Cape-au-Moine (1944^{m}) et Jaman; au N.-O., par la Dent-de-Broc, les Récardets et Bremenga.

La Dent-de-Lys forme le second flanc de l'anticlinale de Belle-Chaux, et nous devons naturellement retrouver les mêmes terrains. Cependant le versant occidental et la crête sont presque entièrement jurassiques; le versant oriental est surtout crétacé, soit néocomien.

Les sommets du côté N.-O. sont tous monoclinaux, c'est-à-dire des flancs de la même anticlinale érodée; on y retrouve toujours le jurassique et le néocomien.

La chaîne de Tzermont comprend le Mont-Cray, toute la chaîne des Morteys, Tzermont, le Gros-Merlas, la Hochmatt et le Kaisereck.

Le Mont-Cray forme une troisième voûte rompue et dénudée au centre; les flancs de cette voûte sont verticaux ou plongent vers l'intérieur de la montagne, qui paraît présenter une structure en éventail [2]).

Quant aux terrains, ce sont toujours les mêmes, sauf que les affleurements varient. A Grandvillard, les couches sont entièrement verticales et ont été exploitées assez long-

1) E. Favre, *Archives des Sc. phys. et nat.*, t. XXXIX, p. 169.

2) E. Favre, id.

temps; on y trouve la *Terebratulla catulloï*, Pictet, qui ne s'est pas rencontrée ailleurs.

C'est à cette chaîne qu'appartient notre plus haut sommet, le VANIL-NOIR (2386^{m}), qui est encore le reste d'une synclinale, dont le sommet est *nécomien* comme celui du Moléson. Il appartient au groupe des Morteys, qui est un de ceux qui offrent le plus d'attraits aux clubistes et aux botanistes. L'ascension de ces sommités ne présente du reste pas de grandes difficultés, et on y jouit d'une vue splendide sur les hautes Alpes et sur la plaine.

La chaîne des Gastlosen est presque toujours cachée derrière les autres; on la voit pourtant par la coupure de la vallée de Bellegarde, et sa physionomie particulière la fait immédiatement reconnaître. C'est une ligne d'aiguilles et d'obélisques des plus hardis, qui s'élèvent perpendiculairement et dont le pied forme une muraille si étroite que, par la décomposition de la roche, elle a été percée à jour à sa base.

Il faut aller, dit M. V. Gilléron, dans les Alpes orientales pour retrouver des aspects semblables à celui qu'offre la chaîne des Gastlosen.

C'est le *jurassique supérieur* qui joue le principal rôle dans cette chaîne; on y distingue entre autres des *schistes à charbon,* qui ont été attaqués dans un grand nombre de points; mais l'exploitation n'en a été rémunératrice qu'à la Kluss, près de Boltigen.

RICHESSES MINÉRALES. Y a-t-il chez nous des richesses minérales dignes d'être exploitées? Il y a çà et là, un peu partout, des pyrites de fer fort brillantes, et plus d'une fois on est venu m'en soumettre en me demandant, les plus timides, si elles avaient de la valeur; les plus croyants, si ce n'était pas de l'or. Elles sont sans aucune valeur, car nulle part on ne les trouve en quantité suffisante pour permettre une exploitation en vue d'en utiliser le soufre.

On n'a aucune chance de trouver dans nos contrées un minerai quelconque digne d'être exploité. On a essayé d'ex-

ploiter aux Gastlosen les petits bancs de charbon qui sont la continuation de ceux de Boltigen, mais les résultats ne sont pas propres à encourager de nouvelles recherches.

Nous ne parlerons pas des feuillets de charbon que l'on observe dans la molasse de la plaine; ils ont quelquefois fait faire des recherches inutiles à des personnes qui croyaient à tort que ces feuillets minces indiquent, dans la profondeur, la présence de bancs plus épais. J'ai déjà dit où en est l'exploitation des lignites de St-Martin.

Les principales substances minérales utiles dans le canton de Fribourg sont le gypse, exploité dans plusieurs localités (Lac-Noir, Pringy, autrefois au Burgerwald); le calcaire à ciment, dont on tire parti à Châtel-St-Denis, et les pierres de taille fournies par le jurassique supérieur, la molasse marine et les grès divers.

Enfin les eaux minérales sulfureuses sont utilisées à Montbarry près de Bulle, au Lac-Noir, aux Petits-Bains (vallée de la Singine-Chaude) et à Bonn près de Guin.

La présence du gypse a fait souvent supposer que le *sel gemme,* subordonné aux marnes et à l'anhydrite salifère, pourrait bien se rencontrer chez nous ou dans le Simmenthal. Entre 1830 et 1840, Charpentier, Simon et Studer explorèrent dans ce but le Simmenthal; Charpentier essaya en vain toutes les sources. Il nous dit qu'il a souvent entendu parler de sources salées, sans pouvoir jamais connaître au juste leur emplacement. A Cheyres, par exemple, une telle source aurait été ensevelie par un éboulement. Bien mieux encore, une prétendue source salée, dans la gorge de la Sarine près de Montbovon, n'aurait été appelée ainsi par les ouvriers flotteurs que parce qu'ils avaient de la peine d'y arriver pour s'y désaltérer.

Mais ce qui sera toujours la meilleure source de revenus pour nous, ce sont nos forêts et nos pâturages. Leur richesse est en relation immédiate avec la constitution géologique du sol.

En voyant depuis Fribourg les beaux tapis de verdure de

la chaîne de la Berra, on pourrait croire que c'est là que se trouvent nos meilleurs pâturages ; il n'en est rien cependant. Je l'ai déjà dit, la décomposition du flysch produit partout une terre argileuse, imperméable et trop acide. C'est sur les montagnes calcaires que se trouvent les meilleures herbes, et notre bétail s'y élève quelquefois assez haut, par exemple sur la Hochmatt à 2158^{m}. Les parties non accessibles au bétail sont souvent visitées par des faucheurs intrépides, et le foin odorant de ces hauteurs descendu pendant l'hiver aide à hiverner les nombreux troupeaux rassemblés dans les vallées.

A ce sujet, permettez-moi, Messieurs, de vous signaler ici l'heureux développement que prend notre industrie laitière ; vous vous en ferez une idée en visitant demain notre Station laitière et Ecole de laiterie cantonale.

II

Climat

Le relief géologique et la position géographique sont deux facteurs importants à considérer dans l'étude du climat d'un pays. Mais le temps ne me permet pas d'entrer dans des considérations sur ce sujet, et je me bornerai à vous indiquer nos moyennes barométriques et thermométriques.

D'après les observations faites au Collège, à l'altitude de 628^{m},339, de 1828 à 1837, la moyenne barométrique réduite à 0° a été de 708^{mm},107, et la moyenne thermométrique 9°,85.

D'après les observations de notre collègue M. l'abbé Ræmy, faites à Bourguillon, à l'altitude de 656^{m}, de 1879 à 1889, ces moyennes seraient tombées à 704^{mm},6 et à 7°,5.

Ces différences un peu considérables proviennent peut-être, en partie du moins, de ce que, dans ces deux périodes, les observations n'ont pas toujours été faites aux mêmes heures,

et, pour le baromètre, de ce que l'altitude n'est pas exactement la même. Cependant elles nous montrent, pour notre petit pays, ce qui, d'après Flammarion, l'est aussi d'une manière générale, que la température est dans une période descendante; espérons qu'elle n'ira pas en progressant.

III

Flore

Je ne voudrais pas, Messieurs, abuser trop longtemps de votre bienveillante attention; permettez-moi cependant de vous dire encore quelques mots du monde organique.

La botanique semble avoir eu, dès le siècle dernier, le privilége d'intéresser les Fribourgeois, et c'est dans le clergé que notre flore a trouvé le plus grand nombre d'amis et d'admirateurs.

Je ne veux pas refaire un historique que vous trouverez en entier dans le *Guide du botaniste dans le canton de Fribourg,* publié dans le dernier Bulletin de notre petite Société fribourgeoise par MM. les chanoines Cottet et Castella; nous aurons l'honneur d'en faire hommage aux membres de la section de Botanique, et j'aime à croire qu'en le parcourant les botanistes reviendront de certaines préventions.

La botanique, je le répète, a été peut-être plus cultivée par les Fribourgeois que les autres parties des sciences naturelles; cependant, comme conservateur de notre Musée, qu'il me soit permis de rendre ici un hommage tout particulier au chanoine Fontaine (1754-1834), fondateur de nos collections, qui non-seulement nous a laissé un intéressant herbier, mais qui s'occupait aussi des autres parties de l'histoire naturelle. Un coup d'œil jeté sur les étiquettes des minéraux qui nous viennent de lui nous montre ses relations avec les savants de

l'époque, et le soin qu'il mettait à l'étude de chaque échantillon est constaté par les notices qui les accompagnent.

Nous comptons près de 1300 espèces de phanérogames et de cryptogames vasculaires, quelques-unes sont spéciales au canton de Fribourg. Les autres cryptogames attendent encore le spécialiste qui les étudiera.

Parmi les localités de notre canton spécialement intéressantes pour le botaniste, je citerai en premier lieu la chaîne des Morteys, en y rattachant le versant N.-O. de Porcheresse, et, dans ce massif, le vallon d'Oussannaz est le point le plus intéressant :

On y trouve : *Anemone vernalis*, L. ; *Draba pyrenaïca*, L. (assez rare) ; *Alsine laricifolia*, Wahl. (rare) ; *Soyera hyoseridifolia* (rare) ; *Arabis subnitens*, Jord. (rare) ; *Pedicularis versicolor*, Wahl. ; *Androsace lactea*, L., et *A. obtusifolia*, L. (rares).

A Oussannaz, on rencontre : *Rosa proxima*, Cottet ap. Des., ou *glutinosa*, Dématt. ; *Rosa recondita*, Pug. ap. Déség., Essai ; *Geranium sanguineum*, L. ; *Thalictrum odoratum*, Gren. ; *Th. Laggeri*, Jord. ; *Arabis bracissæformis*, *Hieracium glaucum*, auct. h. (assez rare).

Les massifs de Bonaudon et de Hautaudon, au-dessus de Montbovon, au N. des rochers de Naye, sont riches et bien explorés ; on y trouve :

Aconitum paniculatum, Lam. ; *Rosa alpestris*, Rap., G. ; *Hieracium pseudo-cerinthe*, Koch ; *H. pilosum*, Schl. ap. D. C. ; *H. dentatum-Salavense*, Fr. (rare) ; *H. speciosum*, Rap. ; *H. juranum*, Fr.

Les bois de Romont, de Billens à Lentigny, le Gibloux, les flancs du Pélerin dans la commune de Granges rière Palézieux sont des lieux spécialement riches en *Rubus*. L'herbier de feu M. le curé Perroud a fourni à MM. Cottet et Castella de riches matériaux pour l'étude de ce genre.

Le genre *Rosa*, spécialement étudié et remanié par M. le chanoine Cottet, est surtout à rechercher à Montbovon, au-dessus du village et plus spécialement à Bonaudon. J'en dirai

autant d'Albeuve et des Sciernes-d'Albeuve. C'est surtout à Montsalvens que se rencontre la *Rosa spinullifolia,* Démat.; c'est le lieu que l'auteur cite dans son *Essai d'une monographie des Rosiers indigènes dans le canton de Fribourg,* publiée en 1818. Cette espèce n'est certainement pas la *Rosa spinullifolia* citée par les auteurs et assez répandue dans le Jura.

Comme Roses spéciales à notre territoire, citons encore : *Rosa resinosoides,* Cottet, à Albeuve; *Rosa collivaga,* Cottet, entre Albeuve et Montbovon; *Rosa Cotteti,* Pug., aux Cases d'Allières (très rare); *Rosa Laggeri,* Pug., à Montbovon (nouvelle et rare). A Montbovon encore et aussi près d'Enney, il faut signaler le *Cyclamen europæum,* L. (rare).

Les *Saules* sont nombreux à Corjon, au-dessus de Montbovon, et à Sador, au-dessus de Grandvillard. Dans ce dernier lieu, on trouve : *Salix phylicifolia,* L. sec. Fr., espèce très rare et nouvelle pour la Suisse; *Salix alpestris,* Cottet (rare); *Salix alpigena,* Kern =*(S. retuso×hastata),* espèce nouvelle et très rare.

Les *Epervières* sont nombreuses à Hautaudon, à Vudèche, aux Morteys, surtout à mi-hauteur de Brenleyres et au passage de la Tine.

Les marais les plus intéressants sont ceux de Seedorf, de Kiemy près de Guin, de Praly près de Romont, et de Champoteys près de Corbières. On trouve à Seedorf, au lac de Lussy et dans les environs de Morat : *Nymphæa alba,* L.; *Nuphar luteum,* L., et au lac des Joncs, derrière la Corbettaz, M. Favrat a signalé le *Nuphar pumilum,* Sm.

Mon énumération devient bien longue et bien aride; cependant je ne puis laisser de côté quelques endroits de la ville et des environs que les amateurs visiteraient avec fruit pendant leur séjour à Fribourg.

Sans sortir de la ville, aux Rames, derrière la Grand'rue, nous trouvons : *Capsella procumbens,* Friess, et c'est la seule localité en Suisse où croisse cette plante propre aux terrains salins. Au même endroit, on cueillait autrefois *Polypogon Monspelliensis,* Desf.; il a, paraît-il, disparu; enfin on peut y

cueillir *Lepidium latifolium*, L. Je ne chercherai pas à expliquer la présence de ces trois plantes : les eaux ménagères et salées provenant des cuisines de la Grand'rue en sont-elles une cause suffisante? L'établissement d'un canal collecteur ne changera-t-il pas les conditions de cette végétation?

A la rue de Morat, dans la cour de la cure de la paroisse réformée, on peut cueillir : *Arabis aubrietioides,* Boiss., originaire du Taurus en Cilicie; *Linaria villosa*, Bois,, originaire de la Grèce, et *Corydalis lutea,* Dec., qui est une plante méridionale. Ces deux dernières, transportées dans mon jardin, s'y comportent parfaitement depuis deux ans. Il est probable que ces trois espèces ont été introduites à la rue de Morat par un amateur.

Dans les environs du barrage de la Sarine, au-dessus du couvent de la Maigrauge, se trouve une riche flore quoique un peu variable d'une année à l'autre. On y trouve : *Sysimbrium austriacum,* Jacq., et *Sophia*, L.; *Camelina sylvestris,* Wlhr.; *Allium ursinum,* L.; *Ribes alpinum*, L.; *Anemone ranunculoides,* L.; *Ornithogalum nutans,* L., et *umbellatum,* L.; *Pinguicula alpina,* L., etc.

Un peu au-dessus du barrage, au couvent de Montorge, fleurit *Scilla amœna,* L. A Bourguillon, au-dessus de la vallée du Gotteron, on signale *Tulipa sylvestris*, L., et en descendant dans cette petite vallée on cueillera : *Arctostaphyllos uva-ursi*, Sprgl.; *Gentiana asclepiadea,* L.; *Ophrys mucifera,* Auds.; *Cypripedium calceolus,* L., qui se trouve au fond de la vallée et aussi dans le bois dit *des Cibles,* non loin de la gare, etc. J'en passe et de fort intéressantes pour signaler encore dans le Gotteron *Primula grandiflora,* Lam., qui s'y colore de toute espèce de teintes, et *Omphalodes verna,* Mœnch., venue de Salzbourg ou de la Carniole et spontanée dans un bois de hêtres au bord de la Gérine, à Marly.

IV

Faune

Enfin, Messieurs, que vous dirai-je de Fribourg au point de vue zoologique? Je crois réellement que la zoologie est bien la science qui a été le moins cultivée chez nous, et le peu qui a été publié jusqu'à présent ne mérite pas même une mention.

MAMMIFÉRES. Parmi les mammifères intéressants, le *Chamois (Capella rupicapra,* L.) tient la première place; il s'est considérablement multiplié dans les territoires mis à ban. Nous avons le *Lièvre commun (Lepus timidus,* L.), le *Lièvre blanc (L. variabilis,* L.), mais ils ne sont pas assez nombreux pour que nos chasseurs ne reviennent jamais bredouille. Deux couples de *Marmottes (Arctomys marmota,* L.) ont été placés aux Morteys, il y a huit ans, par les soins de la section du Moléson du C. A. S.; mais depuis elles ont quitté les Morteys, et on les voit au Vanil-Noir, au Plan-des-Eaux et à Bonavalettaz, et on peut espérer les voir s'y multiplier.

Parmi les carnassiers, citons le *Renard (Canis vulpes,* L.), la *Fouine (Martes foina,* Brisson), la *Marte (Martes abietum,* Albert Mag), le *Putois (Fœtorius putorius,* L.), la *Belette (Fœtorius pusillus*, And. et Bachm.), l'*Hermine (Fœtorius erminea,* L.), le *Blaireau (Meles taxus,* Schreb) et la *Loutre (Lutra vulgaris,* Erxcl.), tuée fréquemment sur les bords de la Sonnaz.

Je ne parle pas des nombreux rongeurs : *Loir (Myoxus glis,* Alb. Mag), *Lérot (Myoxus quercinus,* L.), *Campagnols* divers; ni des insectivores : *Taupe* (*T. europæa*, L., et *cæca,* Savi), *Musaraigne (Crossopus fodiens,* Pallas), *Musette (Leucodon araneus,* Schreber), *Hérisson (Erinaceus europæus,* L.); mais permettez-moi de vous dire un mot des espèces disparues.

Dans ses recherches pour son *Dictionnaire historique des paroisses du canton de Fribourg,* le R. P. Apollinaire, capucin, a eu l'heureuse idée de prendre des notes sur la faune des siècles passés et la manière d'organiser de vastes parties de chasse ou des battues pour la destruction des fauves, et ces notes m'ont été obligeamment remises.

Parmi les animaux disparus, mais dont l'histoire ne nous dit rien, nous devons citer le *Castor (Castor fiber),* dont nous retrouvons les restes dans les palafittes du lac de Morat. La *Bibera* ou *Bibernbach,* qui sort des marais de Chiètres pour se déverser dans le lac, doit certainement son nom à des colonies de cet intéressant rongeur. On prétend aussi avoir observé autrefois des débris de constructions de castors dans le Rio du Motélon; je ne puis cependant rien affirmer là-dessus.

Le *Cerf (C. elaphus,* L.) était très abondant dans le canton aux XVe et XVIe siècles. Les nombreux bois qui ornent les galeries de nos vieux châteaux en sont une preuve. Il a disparu de nos contrées vers la fin du siècle dernier. En 1746, on en tue un sur les terres de la Part-Dieu; en 1748. près de Broc, et la même année un autre près de Cerniat C'étaient les derniers sans doute, et le seul que nous possédions au Musée est venu s'égarer dans les bois de Cottens où il a été tué en 1871. De nombreux noms locaux en ont conservé le souvenir; c'est ainsi que dans les environs de Charmey on trouve les noms de *Crau* au cerf, *Pré* au cerf, *Chaux* au cerf, *Gîte* au cerf; des noms analogues se retrouvent dans la chaîne des Alpettes.

On pourrait en dire à peu près autant du *Chevreuil (Cervus capreolus,* L), qui cependant s'égare encore quelquefois chez nous.

L'*Ours (Ursus arctos,* L.) n'était pas rare; en 1666, un chasseur de Chevrilles en tue un dans les forêts du couvent d'Hauterive. En 1668 et en 1698, la paroisse de Barberêche paie 25 batz à un homme qui a tué un ours. Cette espèce a sans doute disparu dans le courant du XVIIe siècle, et ceux que nous venons de citer étaient les derniers.

Le *Loup (Canis lupus,* L.) ne nous a quittés qu'au commencement de ce siècle. Les quelques sujets abattus depuis venaient probablement des montagnes du Jura ou de celles du Valais. Dans les XVe, XVIe et XVIIe siècles, ils étaient très nombreux et ils parcouraient la plaine comme la montagne. Je me dispense de vous en donner des preuves tirées des comptes des communes, qui payaient des primes soit pour les loups adultes, soit pour les louveteaux.

Le *Lynx (Felis lynx,* L.), sur lequel je n'ai pas pu recueillir beaucoup de renseignements, existait aussi chez nous. En 1826, on en tua un près de Charmey; il figure dans nos collections à côté d'un autre lynx suisse dont j'ignore l'origine.

Le *Chat sauvage (Felis catus,* L.) se rencontre encore quelquefois; il y a quelques années, dit-on, il en fut tué un au Moléson et l'année dernière au Vully. Je ne les ai pas vus et je ne puis par conséquent rien garantir.

Le *Sanglier (Sus scrofa,* L.) n'a quitté certaines forêts que vers le commencement de ce siècle. Il avait établi son domicile dans plusieurs forêts de chênes, entre autres dans les environs de Vuissens, de Courtion et de Chandon dans la Broye. C'est surtout dans le courant du XVe et du XVIe siècle que cet animal est le plus souvent mentionné. Aujourd'hui il s'égare encore quelquefois sur notre territoire; c'est ainsi que les deux que possède notre Musée ont été tués, l'un près de Planfayon en 1872, et l'autre dans la chaîne des Alpettes en 1883. Les marcassins qui les accompagnent sont bien nés à Fribourg, mais en captivité.

Le **MONDE DES OISEAUX** est représenté par plus de 200 espèces, dont quelques-unes sont cependant douteuses; quelques autres, oiseaux de passage, ne se rencontrent pas toutes les années. Nous espérons pouvoir, sous peu, en publier un catalogue dans le modeste Bulletin de notre Société fribourgeoise.

L'*Aigle royal (Aquila fulva,* L.) se rencontre dans nos Alpes et y niche.

Le *Faucon blanc (Falco gyrfalco,* Auct.). Schinz signale, d'après Sprüngli, un individu de cette espèce du nord qui aurait été tué près de Morat', au moment du passage en 1644. C'était un oiseau égaré, comme celui qui a été tué près de Winterthour.

Citons encore la *Pigargue (Haliætus albicilla,* L.), le *Jean-le-blanc (Circaetus gallicus,* Gm.), le *Milan royal (Milvus regalis,* Auct.) et par hasard le *Milan noir (Milvus ater,* Gm.), le *Grand-Duc (Bubo maximus,* Sibb.), la *Chevèche (Athene noctua,* Betz) et l'*Effraye (Strix flammea,* L.), avec ses différentes variétés de plumage.

Toutes les *Hirondelles* suisses se trouvent chez nous; le *Martinet à ventre blanc (Cypselus melba,* L.) peuple les combles de notre bâtiment des Musées; je ne puis cependant rien affirmer pour ce qui regarde l'*Hirondelle des rochers (Hirundo rupestris,* Scop.).

Le *Loriot (Oriolus galbula,* L.) niche parfois dans le canton, mais non d'une manière régulière. En 1882, une nichée a été signalée dans les environs immédiats de Fribourg, au Windig, et en 1884 le Musée en a reçu de Bellegarde et d'Estavayer-le-Lac, soit de la partie la plus haute comme de la partie la plus basse du canton.

Le *grand Corbeau (Corvus corax,* L.), différents *Pics,* le *Torcol (Junx torquilla,* L.), le *Tichodrome échelette (Tichodroma muraria,* L.), la *Huppe (Upupa epops,* L.), etc., nichent chez nous. Les *Perdrix,* les *Coqs de bruyère* sont devenus assez rares; plusieurs printemps ont été funestes aux couvées à la montagne.

La *Perdrix grise (Starna cinerea,* L.) a disparu de la plaine; je ne sais ce que sont devenues celles que la *Diana* a cherché à introduire il y a quelques années.

La *Foulque macroule (Fulica atra,* L.) se trouvait autrefois sur le grand étang de Fribourg, et on la tue encore dans nos marais; la *Poule d'eau ordinaire (Gallinula chloropus,* L.) niche quelquefois à l'étang de Bonnefontaine, à quelques minutes de la ville; nous voyons souvent le *Héron cendré (Ardea cinerea,* L.) changer son cantonnement sur les bords de

la Sarine en passant à une grande hauteur au-dessus de la ville.

Je ne parle pas des nombreux palmipèdes que l'on rencontre au printemps et en automne sur nos lacs et dans les marais avoisinants; il est quelquefois intéressant, à l'époque de la chasse, de visiter notre marché, où l'on peut constater ce que je disais tout à l'heure, que telle espèce abonde une année pour faire presque défaut l'année suivante.

Les **REPTILES** n'ont guère été étudiés : l'*Orvet (Anguis fragilis,* L.) est commun; la *Couleuvre à collier (Tropidonotus natrix,* L.) l'est également; la *Vipère* se trouve dans la vallée de Charmey et dans les environs de Châtel-St-Denis.

Nous avons trente-deux espèces de **POISSONS** dont notre Bulletin [1]) a publié une liste; mais notre Musée n'en possède pas encore la collection complète. Les *Truites (S. fario,* L.) de nos torrents alpins sont particulièrement renommées, des *Saumons (Salmo salar,* L.) de 8 à 10 kilos remontent jusqu'au barrage de la Maigrauge; de gros *Brochets (Esox lucius,* L.) habitent le lac de Morat et le Lac-Noir, et dans ce dernier lac il faut signaler la *Wantouse* ou *Wandoise (Cyprinus leuciscus,* Bl.), que sa fécondité remarquable empêche d'être détruite par le brochet.

Dans le lac de Morat habite le *Salut* ou *Silure (Silurus glanis,* L.), dont on pêche de temps en temps de gros sujets. Nos collections en possèdent deux, dont l'un, pêché en 1876, pesait 43 kilos et mesurait 1^{m},65 de long; l'autre, pêché en juillet 1886, pesait 58 kilos et mesurait 1^{m},85.

L'étude des **invertébrés** est encore moins avancée que celle des vertébrés. Nous avons 462 espèces et 31 variétés de macrolépidoptères et 120 espèces de microlépidoptères. Nous espérons en publier bientôt le catalogue d'après l'intéressante collection personnelle de M. Tobie de Gottrau. Parmi les espèces les plus dignes d'être notées, signa-

1) Musy, *Bull. de la Soc. des Sc. nat.*, 1879-1880.

lons : *Colias phicomone*, Esp.; *Lycæna Alcon*, Hbn.; *Limenitis populi*, L.; *Acherontia atropos*, L.; *Arctia purpurata*, L.; *Andromidæ versicolora*, L.; *Cossus cossus*, L.; *Psilura monacha*, L.; *Bombyx Franconia*, W. V.; *Saturnia Spini*, W. V.; *Harpya Erminea*, Esp.; *Gonophora Derasa*, L.; *Diphtera ludifica*, L.; *Agrotis cinerea*, W. V.; *Orthosia litura*, L.; *Plusia chryson*, Esp.; *Erastria venustata*, Hübn.; *Selenia lunaria*, W. V.; *Selenia* var. *Delunaria*, Hübn.; *Pericallia Siryngaria*, L.; *Lygris reticulata*, F.; *Cidaria procellata*, F., etc.

Nous avons commencé l'année dernière à recueillir des Mollusques terrestres et d'eau douce; que notre collègue M. le professeur P. Godet, à Neuchâtel, a bien voulu étudier. Parmi les 42 espèces et variétés que nous sommes arrivés à recueillir en 1890, je citerai : *Helix hispida*, L., trouvée sur les bords de la Broye, entre Bossonnens et Palézieux; *Anodonta anatina*, L., et *Unio batavus*, Nills., var. *amnicus*, qui se trouvent dans un petit affluent de la Broye, la Biordaz. Dans l'ancien étang de Fribourg déjà cité, se trouvaient de magnifiques échantillons d'*Anatina cellensis*, Schröt., var. *elongata*. Je ne sais pas encore si l'on peut retrouver aujourd'hui cette espèce dans notre canton.

Vous voyez, Messieurs que si quelques pas ont été faits chez nous dans le vaste champ des sciences naturelles, il reste encore beaucoup à faire, et vous le comprendrez du reste facilement. Tous les hommes de bonne volonté qui cherchent à apporter une pierre à l'édifice commun ont, à peu d'exceptions près, de nombreuses occupations forcément étrangères à la science à laquelle ils ne peuvent consacrer que leurs loisirs. Quelque chose a été fait depuis votre congrès de 1872; espérons que votre exemple fécond encouragera quelques naturalistes jeunes et persévérants à venir travailler à leur tour à l'étude de notre territoire.

C'est dans cet espoir, Messieurs et honorés Collègues, que je déclare ouverte la 74me session annuelle de la Société helvétique des sciences naturelles.

PROCÈS-VERBAUX

I

Séance de la Commission préparatoire

Mardi 18 août 1891, à 6 heures du soir, au Lycée

Sont présents :

A. Comité annuel :

Président : MM. le prof. M. Musy.
Vice-président : le Dr F. Castella.
Secrétaires : Ant. Berset, exp. agr.
le Dr Aug. Jeanrenaud, chimiste.

B. Comité central :

Président : MM. le prof. Dr Th. Studer, à Berne.
Secrétaire : le prof. Dr Ed. de Fellenberg, à Berne.
Questeur : le Dr H. Custer, à Aarau.

C. Anciens présidents et délégués :

Bâle : MM. le prof. Dr Karl von der Mühl.
le prof. Dr Hagenbach-Bischoff.
Berne : le Dr med. S. Schwab.
le prof. Dr Ed. Fischer.

Genève :	MM.	Marc Micheli.
		le prof. D[r] Chodat, dél. de la Soc. de bot.
Glaris :		E. Hafner.
Neuchâtel :		le D[r] A. Jaccard, ancien président.
		le prof. L. Favre.
		le prof. Tripet.
Soleure :		le prof. D[r] Lang, ancien président.
Valais :		le prof. O.-F. Wolf.
		G. de Stockalper.
Tessin :		le prof. A. Lentichia.
Vaud :		le prof. Renevier, dél. de la Soc. géol.
		le prof. D[r] F.-A. Forel.
		le prof. H. Dufour.
		le prof. D[r] H. Schardt.
Zurich :		le prof. Schröter.
		le D[r] Schinz.

1. M. le prof. Musy, Président annuel, ouvre la séance en souhaitant la bienvenue aux délégués des différentes Sociétés cantonales, aux membres du Comité central, et passe immédiatement à la constatation de la présence des délégués annoncés.

2. Il est présenté une liste de dix-sept candidats au titre de membres de la Société, et on propose la nomination d'un membre honoraire.

La Commission appuiera ces candidatures.

3. M. le prof. H. Dufour propose d'envoyer une lettre de félicitations à nos deux membres honoraires MM. Helmholz et Virchow, à Berlin, à l'occasion des fêtes qu'on se propose de leur faire cet automne.

4. M. le D[r] Custer fournit quelques explications sur les comptes, spécialement sur un emprunt fictif de fr. 2400 fait par la caisse courante au fonds inaliénable.

Cet emprunt n'étant qu'une question de comptabilité, M. le prof. Hagenbach propose de modifier les comptes de manière à faire disparaître cette anomalie.

Sa proposition est adoptée.

Les comptes ont été vérifiés et trouvés exacts par le Comité central et par le Comité annuel; ils sont approuvés par la Commission préparatoire.

5. Lecture est faite par M. le Dr E. de Fellenberg, secrétaire, du rapport du Comité central.

A la suite de ce rapport, il est accordé à la Commission glaciaire, pour l'étude du glacier du Rhône, un crédit de fr. 1200 à répartir sur les années 1892 et 1893.

6. M. le président, Dr Studer, annonce que M. Koch, notre bibliothécaire décédé, a légué une somme de fr. 500 en faveur de la Bibliothèque.

La Commission préparatoire proposera de donner pleins pouvoirs au Comité central pour utiliser cette somme immédiatement ou dès que l'occasion s'en présentera. Les livres achetés porteront le nom du généreux donateur.

7. Il est décidé de ne pas lire les rapports des Commissions spéciales, mais de voter simplement sur les propositions qui y sont contenues.

8. Il est accordé un crédit illimité à la Commission des mémoires, cela en vue des frais extraordinaires qui peuvent résulter de l'impression et qu'il est décidé de ne plus faire supporter par les auteurs.

9. M. le Dr Fischer demande que les auteurs aient la liberté de faire des tirages à part en nombre indéfini. Cette proposition est renvoyée à la Commission des mémoires, qui fera rapport au Comité central.

10. La Commission géodésique annonce qu'elle a remplacé dans son sein feu M. le prof. Gauthier par son fils M. Raoul Gauthier.

11. Le Comité central est prié de faire revivre la Commission des tremblements de terre, inactive depuis la démission de son président.

12. Le crédit de fr. 1200 demandé pour la Bibliothèque est accordé.

13. Il est de même accordé un crédit de fr. 300 demandé par la Commission pour l'étude des tourbières.

14. M. le Dr Custer demande le crédit nécessaire pour l'impression d'une nouvelle liste des membres de la Société, qui n'a pas été rééditée depuis 1866. Accordé.

15. M. le prof. L. Favre, président de la Société neuchâteloise des sciences naturelles, soumet à la Commission préparatoire la proposition suivante :

« Considérant l'intérêt scientifique attaché à la conservation des blocs erratiques remarquables par leur volume, leur situation, la Société helvétique des sciences naturelles déclare approuver de toutes ses forces les démarches qui peuvent être faites auprès des autorités cantonales dans le but d'assurer la conservation de ces monuments. »

La Commission préparatoire, à l'unanimité, recommandera cette proposition à l'Assemblée générale.

16. Des démarches ont été faites par le Comité central auprès de la Société des sciences naturelles de Bâle pour que celle-ci veuille bien se charger de préparer la session de 1892. Le temps n'ayant pas permis à la Société bâloise de répondre à la demande du Comité central, la Commission préparatoire proposera à l'Assemblée générale de donner toute compétence au Comité pour déterminer le lieu de la session et pour nommer le Président annuel.

II

Première Assemblée générale

Mercredi 19 août 1891, à 8 heures du matin,
à l'Hôtel-de-Ville

---

1. Le *Président annuel,* M. le prof. *Musy,* ouvre la session en souhaitant la bienvenue aux membres de la Société helvétique. Il rappelle le souvenir de ceux qui l'ont précédé au fauteuil présidentiel aux précédentes sessions de Fribourg, en 1840 et 1872, le R. P. Girard et M. le Dr Thurler.

M. Musy continue en exposant l'état actuel des études faites dans le canton de Fribourg en matière d'histoire naturelle.

2. M. le Dr *de Fellenberg* présente ensuite le rapport du Comité central sur la marche de la Société depuis la réunion de Davos. Il donne connaissance du legs de 500 fr. fait par M. Rudolph Koch, de Berne, ancien bibliothécaire.

3. Le *Président* fait distribuer une liste de dix-sept candidats à la Société helvétique et du membre honoraire proposé par la Commission préparatoire.

Toutes ces présentations sont acceptées à l'unanimité au scrutin secret (voir aux Annexes).

4. M. le prof. Dr *Studer,* Président central, donne lecture

du rapport de la Commission géodésique, qui est adopté sans observation (Annexes).

5. Lecture est faite par M. le prof. D[r] *Schröter* du rapport de la Commission des mémoires; le crédit indéterminé demandé par cette commission pour que les frais extraordinaires résultant de l'impression soient désormais supportés par la Société et non par les auteurs, est accordé à l'unanimité (Annexes).

6. M. le Président central prof. D[r] *Studer* lit le rapport de la Commission de la fondation Schläfli pour 1891; ce rapport conclut en décernant le prix de 500 fr. à l'auteur du mémoire sur *les blocs exotiques du flysch,* marqué du même anagramme que le pli cacheté déposé sur le bureau. Le président ouvre ce pli et proclame comme auteur du mémoire couronné M. le D[r] Hans Schardt à Veytaux, près Montreux, privat-docent à l'Université de Lausanne (Annexes).

7. Il est donné lecture par M. le prof. Lang du rapport de la Commission géologique. Approuvé (Annexes).

8. Le crédit de fr. 1200 à répartir sur les années 1892-1893, demandé par le Comité central pour la Commission des glaciers, est accordé à l'unanimité.

9. L'Assemblée générale adopte la proposition de la Commission préparatoire, demandant à ce que pleins pouvoirs soient accordés au Comité central pour fixer le prochain lieu de réunion de la Société et pour nommer le Président annuel pour 1892.

10. Suit l'intéressante communication de M. le D[r] *Tschirch,* professeur à Berne, sur l'assimilation de l'azote et du carbone par les plantes. M. Tschirch expose le développement des théories successives sur le mode de nutrition des plantes, à partir de Pristley et de Lavoisier, qui admettent la décomposition de l'acide carbonique par les végétaux, de Sennebier qui localise ce phénomène dans les parties chlorophylleuses des

plantes, jusqu'à Boussingault et Liebig, qui, après avoir détruit la théorie de l'humus, démontrent que le carbone est tiré de l'air et non du sol.

M. Tschirch, à propos de l'influence variable qu'exercent les différents rayons du spectre sur la décomposition de l'acide carbonique par les feuilles, prouve que le maximum de décomposition a lieu dans la lumière rouge.

M. Tschirch estime que la chlorophylle est un sel dont l'acide est l'acide phyllocianine et la base inconnue. Il indique toutes les réactions de cet acide, ainsi que tous les procédés d'analyse de la chlorophylle, son importance au point de vue de l'assimilation du carbone et les premiers produits de cette assimilation.

Quant à l'azote, il est tiré soit du sol sous forme de sel minéral, soit de l'atmosphère par les feuilles, du moins chez les légumineuses.

11. M. le prof. Dr *F.-A. Forel* traite de la genèse du Léman. Il démontre, d'après la nouvelle carte hydrographique du Léman, que ce bassin a une tout autre origine que celle qu'on lui a attribuée jusqu'ici. Trois théories ont été émises à ce sujet :

1° La théorie tectonique, qui indique comme cause de formation du lac le plissement de l'écorce terrestre, théorie inadmissible, parce qu'elle suppose une genèse distincte pour chacun des trois lacs qu'on s'accorde à voir dans le Léman. Or, la topographie nous fait voir que le lac est un fond de vallée sans discontinuité ;

2° La théorie de l'érosion glaciaire ne peut non plus être admise, l'étude prouvant que les glaciers ne peuvent creuser de cuvette ;

3° Il ne reste plus, d'après M. Forel, qu'à admettre l'idée d'un soulèvement général du massif des Alpes à l'époque glaciaire, suivi ensuite d'un affaissement de la partie centrale, ce qui a déterminé la formation de cuvettes subalpines qui se sont transformées en autant de lacs.

Ainsi, à l'époque glaciaire, l'altitude des Alpes a été supérieure à celle qu'elles ont de nos jours : là doivent être recherchées les causes du creusement des vallées et l'origine même de la période glaciaire.

L'objection tirée de ce fait que les glaciers ont subi une extension dans une multitude de contrées n'en est pas une, si l'on considère qu'il n'est pas prouvé que cette extension ait été partout simultanée, mais que, par contre, les mouvements orogéniques qui en sont la cause ont très bien pu se produire successivement en se répercutant de massif en massif.

En définitive, il résulte de la théorie de M. Forel que la cause de la période glaciaire n'est pas d'ordre cosmologique ou climatérique, mais simplement d'ordre orogénique.

12. M. le prof. *H. Dufour* expose les résultats acquis dans l'étude de l'électricité atmosphérique au moyen de procédés nouveaux.

Cette étude, commencée par de Saussure, fut délaissée pendant trop longtemps, malgré l'importance qu'elle peut acquérir au point de vue de la prévision du temps. Il s'agirait de la reprendre, de la généraliser et spécialement d'étudier les variations de l'état électrique avec l'altitude.

M. le Président Musy remercie les auteurs de ces différentes communications et déclare la séance close.

III

Seconde Assemblée générale

Vendredi 21 août 1891, à l'Hôtel-de-Ville

---

1. M. le questeur D[r] *Custer* présente les comptes de la Société pour l'exercice 1890-1891, comptes qui sont approuvés par l'Assemblée.

M. le Président invite les Sociétaires à se lever en signe de remerciements à M. Custer.

2. M. le D[r] *Forel* lit le rapport de la Commission d'études limnologiques (voir Annexes).

3. M. le D[r] *Schröter* présente le rapport de la Commission des tourbières. Le crédit de 300 fr. demandé par cette commission est accordé.

4. Le rapport du bibliothécaire, présenté par M. le D[r] *Studer*, est adopté, et l'on accorde à la Bibliothèque le crédit de 1200 fr. voté par la Commission préparatoire.

5. M. le Président Studer remet à la Société les observations météorologiques faites par M. le D[r] *Kaiser* à la station fondée par lui à Thor, au Sinaï. Elles seront soumises à la Commission des mémoires.

6. M. le D[r] *Yung*, professeur à l'Université de Genève, traite du sens d'orientation chez l'homme et les insectes. Il

démontre que les faits donnant lieu à cette théorie sont mal interprétés et que ce prétendu sens d'orientation n'existe ni chez l'homme ni chez les mammifères, pas plus que chez les insectes.

L'aptitude remarquée sous ce rapport chez certains êtres provient, pour l'homme, du talent d'observation développé au plus haut degré, ou bien chez les névrosés de l'hyperesthésie momentanée des organes des sens.

Chez les insectes, elle doit être aussi attribuée à une grande finesse des sens jointe à une mémoire fidèle et au talent d'observation.

7. M. le Dr *Brückner* donne lecture d'un rapport très détaillé sur l'activité de la Commission pour la bibliographie géographique suisse (Landeskunde). La Commission a recueilli beaucoup de matériaux, et la feuille d'épreuve du 1er fascicule de ses publications est soumise à l'Assemblée. Elle contient l'énumération des cartes et des publications se rapportant à la topographie suisse.

M. Brückner espère que ces années prochaines verront se terminer cet ouvrage important.

Le crédit de 200 fr. demandé en faveur de cette Commission est accordé à l'unanimité.

8. M. le Dr *Schröter* donne des explications sur l'emploi du crédit de 100 fr. voté l'année dernière à Davos pour la conservation de stations de plantes menacées par la culture.

9. M. *A. Guye,* docteur ès-sciences, parle des bases actuelles de la stéréochimie. Il montre que les formules dans l'espace permettent d'interpréter d'une façon très satisfaisante les isoméries, inexplicables autrement, des corps actifs, des dérivés substitués éthyléniques et des composés d'addition benzénique.

Il fait ressortir en outre l'importance de ces formules, qui permettent de prévoir le sens de certaines réactions, ainsi que le signe optique des dérivés d'un même corps actif.

10. M. L.-R. *de Girard*, privat-docent à l'Ecole polytechnique, émet quelques idées nouvelles sur la forme de la terre:

Le globe terrestre tend à prendre, par suite de son refroidissement, la forme d'un tétraèdre, dans les limites que lui permet la plasticité latente des roches intérieures et du noyau central; grâce à leur plasticité et au mouvement de rotation de la terre, les parties intérieures du globe conservent leur forme ellipsoïdale.

Il résulte de cet antagonisme que la déformation tétraédrique ne peut être que superficielle et locale, déformation prouvée d'ailleurs par l'affaissement de certaines régions du globe qui répondent aux faces du tétraèdre et par l'exhaussement relatif d'autres régions qui correspondent à ses arêtes.

Cette intéressante théorie du tétraèdre est démontrée par M. Girard par des considérations nouvelles et mathématiques.

11. Sur la proposition de la Commission préparatoire, l'Assemblée décide d'envoyer une adresse de félicitations à deux membres honoraires de la Société, MM. Helmholz et Virchow, à Berlin, à l'occasion des fêtes qui leur seront offertes en automne pour leur 70me anniversaire.

12. On adopte la proposition de M. *L. Favre,* président de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles, ainsi conçue : « Considérant l'intérêt scientifique attaché à la conservation des blocs erratiques remarquables par leur volume et leur situation, la Société helvétique des sciences naturelles déclare approuver de toutes ses forces les démarches qui peuvent être faites auprès des autorités cantonales dans le but d'assurer la conservation de ces monuments. »

13. La Commission préparatoire propose de donner pleins pouvoirs au Comité central pour utiliser immédiatement ou quand l'occasion s'en présentera le legs de 500 fr. fait à la Bibliothèque par feu R. Koch, notre zélé bibliothécaire. Les livres achetés porteront le nom du donateur. Cette proposition n'étant pas combattue est adoptée, et, sur la proposition

du Président, l'Assemblée se lève en signe de reconnaissance envers le généreux donateur.

14. M. le D[r] *Othmar-Emil Imhof*, à Zurich, traite au point de vue général, de la faune des Invertébrés des eaux de la Suisse.

L'étude de cette faune n'a commencé que depuis fort peu de temps, l'attention des spécialistes s'étant portée de préférence sur la faune pélagique.

Cependant, depuis quelques années, le nombre des travaux sur les Invertébrés va en augmentant. M. le D[r] Imhof cite ceux de Jurine, de Charpentier, de Hartmann, de Perty, de Forel et de Duplessis.

L'ensemble des espèces étudiées à ce jour, non compris les Insectes, se monte à 814. Quant aux Insectes, il a été décidé par la Société des entomologistes suisses de commencer une Bibliographie générale des publications faites à leur sujet.

L'étude approfondie des Invertébrés demande encore, chez nous, beaucoup d'efforts et de recherches, notre pays possédant une faune remarquablement riche. M. le D[r] Imhof préconise dans ce but la création de stations et de laboratoires auprès de tous nos grands lacs, stations qui rendraient d'ailleurs de grands services aux Universités suisses.

15. M. le D[r] *Studer*, Président central, fait les propositions suivantes, qui sont adoptées par acclamation :

a) La Société helvétique des sciences naturelles charge le Comité annuel d'exprimer au Conseil d'Etat, aux Autorités du canton de Fribourg, à M. le syndic, aux Autorités de la ville et à toute la population notre reconnaissance pour le bon accueil et l'excellente hospitalité que nous avons reçus pendant la session annuelle ;

b) La Société helvétique des sciences naturelles exprime à M. le Président Musy et à ses collègues et collaborateurs des différentes sections, sa reconnaissance pour

l'excellente direction et la parfaite organisation de la 74me session à Fribourg ;

c) Inscription de ces votations sera faite au procès verbal de cette session.

16. M. le Président *Musy*, au nom de la Société fribourgeoise, remercie les membres de la Société helvétique d'avoir bien voulu choisir Fribourg comme lieu de réunion et de s'être rendus si nombreux à son appel.

Il déclare close la 74me session de la Société helvétique des sciences naturelles.

IV

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DES SECTIONS

A. Section de Botanique

Séance du 20 août 1891, au Lycée

Président d'honneur : M. le chanoine COTTET, de Gruyères.
Président : M. le D[r] H. CHRIST, de Bâle.
Secrétaire : M. le D[r] ED. FISCHER, de Berne.

1. M. le chanoine *Cottet* (Gruyères) présente quelques espèces intéressantes des genres *Rosa* et *Salix* du canton de Fribourg.

2. Herr D[r] *Ed. Fischer* (Bern) theilt eine Reihe von Versuchen mit, welche in Bestätigung der Angaben von Plowright darthun, dass auf *Juniperus Sabina* ausser *G. fuscum* noch ein zweites *Gymno-sporangium (G. confusum*, Plowr.) vorkommt.

3. Herr *O. Appel* (Schaffhausen) bespricht an der Hand von Exemplaren eine Anzahl von kritischen Pflanzen der Schweizerflora.

4. Derselbe weist ferner einige Gallenbildungen vor.

5. M. le prof. *R. Chodat* (Genève) communique les résultats de ses recherches sur la structure anatomique des feuilles des Iridées.

6. Le même parle aussi de ses observations relatives à l'anatomie des Hybrides.

7. M. *Casimir de Candolle* (Genève) présente une étude sur la structure anatomique des pétioles des Dicotylédones.

8. M. *Chodat* y ajoute quelques remarques sur les faisceaux vasculaires du *Xanthophyllum*.

9. Herr *F.-O. Wolf* (Sitten) weist einige neue und seltene Pflanzenbastarde aus der Walliserflora vor.

10. Signor prof. *Lenticchia* (Lugano) a presentato una communicazione intorno a forme teratologiche di piante spontanee nei dintorni di Lugano.

11. Herr *Finselbach* (Genf) legt die Resultate seiner Untersuchungen über die Anatomie der Krameriaceen vor.

12. M. *Marc Micheli* (Genève) a étudié les Légumineuses recueillies jusqu'ici à Costa-Rica par M. Pittier; il n'a pas constaté parmi elles beaucoup d'espèces nouvelles.

Dans la discussion, M. *Christ* déclare avoir fait la même observation pour les Fougères de ce pays; M. *Casimir de Candolle*, par contre, fait remarquer que pour les Pipéracées il a constaté un grand nombre d'espèces nouvelles.

13. M. le Dr *J. Dufour* (Lausanne) présente quelques observations au sujet des plantes chlorotiques et des résultats obtenus dans la pratique par le traitement de cette maladie par des sels de fer.

14. Le même attire l'attention des membres présents sur le nouveau journal *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten*, rédigé par M. Sorauer.

15. (Gemeinschaftlich mit der zoologischen Section.) Herr D[r] *F. v. Tavel* (Zurich) spricht über das System der Pilze, so wie es sich nach *Brefelds Anschauungen* gestaltet, welche in Heft VIII und in den unter Mitarbeit des Vortragenden herausgegebenen Heften IX und X der *Brefeld'schen Untersuchungen* aus dem Gesammtgebiete der Mykologie dargelegt sind.

B. Section de Zoologie

Séance du 20 août 1891, au Lycée

Président : M. le Dr V. Fatio, de Genève.
Secrétaire : M. le Dr Pierre de Meuron, de Neuchâtel.

Mlle *C. Schipiloff.* — **Influence de la chaleur sur les muscles.**

Mlle Schipiloff lit un fragment d'un travail sur la physiologie des muscles et étudie les effets de la chaleur sur ces organes ainsi que sur le tissu élastique. Le résultat de ces recherches est que la contraction que l'on observe sur des muscles soumis à une certaine température n'a aucun rapport avec la contraction physiologique, comme cela a été soutenu par plusieurs physiologistes.

Le frère Onésime. — **Quelques mots sur l'enseignement de l'histoire naturelle.**

Le F. Onésime, professeur d'histoire naturelle dans le pensionnat des Frères, à Lyon, expose la méthode qui leur a donné d'excellents résultats. Cette méthode consiste à matérialiser l'enseignement et à lui donner un tour essentiellement pratique. Les élèves forment eux-mêmes des collections, ce qui les familiarise de bonne heure avec les différents types de plantes, de minéraux et d'animaux. Il serait à désirer que des modèles des types les plus importants soient vulgarisés et répandus d'une façon plus générale que ce n'est le cas aujourd'hui.

Prof. Dr *H. Blanc.* — I. **Maturation et fécondation de l'œuf de la truite.**

M. Blanc démontre les différentes phases de ces phénomènes : expulsion des corpuscules polaires, pénétration du zoosperme, formation des pronucléïdes asters et enfin conjugaison des deux noyaux.

II. **Protistes du fond du lac.**

Communication ayant spécialement pour objet les difflugies du limon sous-lacustre du Léman. Le nombre de ces difflugies va sans cesse en augmentant à mesure que les dragages se multiplient.

Dr *Oth. Imhof.* — I. **Mittheilung über die Verbreitung wirbelloser Thiere der Schweiz.**

H. Dr Imhof liest ein sehr vollkommenes und erschöpfendes Auftrag über die Litteratur der wirbellosen der Süsswasserbecken der Schweiz, speziel der Crustaceen, Rotatorien und Mollusken.

II. **Sur un appareil nouveau de pêche pélagique.**

Cet appareil permet de pêcher à une profondeur déterminée sans qu'il y ait possibilité pour le contenu du filet de se mélanger avec d'autres objets provenant d'autres couches d'eau.

Prof. Dr *Lang.*— **Sur la position systématique des Proneomenia.**

D'après l'opinion générale, la famille des Solénogastres représente le type schématique ou archaïque des Mollusques. M. Lang, comparant les différents systèmes d'organes de quelques individus de Proneomenia qu'il a eu récemment l'occasion d'étudier, arrive plutôt à la conclusion que les Solénogastres représentent un type déjà assez différencié. Les Chitons ou Polyplacophores se rapprocheraient davantage du type primitif et se rallieraient aux Solénogastres par une série de formes de passage de plus en plus adaptées à une vie limicole.

M. le prof. Dr *Studer*. — **Sur un cas de reproduction par fissiparité chez un Alcyonnaire.** (Schyzophytum echinatum. nov. gen. Studer.)

Ce mode de reproduction, considéré jadis comme incompatible avec les Alcyonnaires, a été reconnu par l'auteur chez un genre nouveau auquel il a donné le nom de Schyzophytum, provenant des collections rapportées par le prince de Monaco. Le Schyzophytum rentrerait dans la famille des Organidés.

M. le prof. *Béraneck*. — **Sur l'œil pinéal.**

M. Béraneck communique à la section ses nouvelles recherches sur ce sujet. Il a été conduit spécialement à séparer nettement l'œil pinéal de la glande pinéale, dont les ébauches sont primitivement distinctes. Il a également reconnu que, malgré l'opinion contraire de Leydig, l'œil pinéal de l'orvet est bien relié au cerveau par un nerf qui est le reste du pédicule de l'œil lors de sa formation.

M. le Dr *Fatio,* au nom de M. Lechthaler-Dimier de Genève, communique une observation sur les Rouge-queues. On a tant multiplié les genres, espèces et variétés, que c'est rendre un vrai service à la science que d'en réduire le nombre. M. L.-D. a reconnu que la nouvelle espèce de *Ruticilla Cairii* n'était autre chose qu'un état transitoire de la *Ruticilla tithys*. M. F. ajoute que ce doit être également le cas pour plusieurs espèces d'autres oiseaux suisses.

M. *Goll* présente à la section un Scorpion *(Scorpio europæus)* trouvé par lui dans le Val-Varia, canton du Valais. M. Fatio fait observer à ce sujet qu'il a déjà communiqué à la Société helvétique, en 1859, des Scorpions trouvés par lui près de Sion.

M. le Dr *Urech*. — **Die Succession des Schuppenpigmente auf den Parcellen der Flügelchen von Vanessa-Arten vor dem Auskriechen aus der Puppe.**

H. D[r] *F. von Tavel* spricht über das System der Pilze, so wie es sich nach den *Anschauungen von Brefeld* gestaltet, die in Heft VIII und in dem unter Mitarbeit des Vortragenden herausgegebenen Heften IX und X der *Brefeld'schen Untersuchungen* aus dem Gesammtgebiete der Mykologie dargelegt sind.

M. le D[r] prof. *Studer* fait passer une *Helix vantiliformis*, qui a été observée dernièrement pour la première fois dans la faune suisse à Lugano.

C. Section de Géologie et de Minéralogie

Séance du 20 août, au Lycée

Président : M. C. BRUNNER DE WATTENWYL, conseiller aulique de la cour d'Autriche.
Secrétaires : MM. H. SCHARDT et L. DUPARC.

1. M. *Duparc* communique les résultats des études et recherches faites en collaboration avec M. l'ingénieur Delebecque sur *la nature du fond et des parois de la cuvette du lac d'Annecy* et de la *composition chimique des eaux et des dépôts* de ce lac. Les eaux du lac d'Annecy étant moins riches en matières minérales (0,15 gr. par litre) que celles de tous ses affluents (sources et torrents de 0,18 à 0,22 gr. par litre), M. Duparc en conclut qu'il doit y avoir précipitation de carbonates dans les eaux du lac. Cela paraît ressortir de l'examen de la vase dont la richesse en carbonates va en augmentant dès l'embouchure des torrents vers le fond du lac; car, dit M. Duparc, l'eau de pluie ne peut pas entrer en ligne de compte pour expliquer la dilution des eaux du lac, sa quantité n'atteint que la dixième partie de celle des affluents. Il reste à découvrir sous quelle forme et par quelle voie se fait la précipitation des matières minérales dont l'orateur a ainsi constaté l'existence.

M. le prof. *Forel* rappelle qu'il a constaté au pied du Roc de Chère un dépôt calcaire tufacé formé par des algues et

présentant la forme d'un bourrelet fixé contre le rocher vertical, à quelques centimètres en dessous de la surface. Ce même dépôt a été observé autour de blocs erratiques exondés par l'abaissement des eaux du lac de Neuchâtel.

M. le Dr *H. Schardt* demande à M. Duparc s'il a fait les analyses des eaux des affluents au moment des hautes eaux de ceux-ci, car en ce moment les eaux des torrents sont bien plus pauvres en matières minérales qu'à l'époque des basses eaux, époque où ont été faits les essais de M. Duparc. L'influence des torrents sur le lac lors d'une forte crue est incomparablement plus considérable que celle d'un torrent à l'étiage alimenté seulement par des sources.

M. *Duparc* répond qu'en effet il n'a pas encore fait des essais suivis sur les eaux des torrents. Mais il ne croit pas à une forte influence de ce chef, vu que le volume d'un torrent devrait centupler pour que la teneur en matière dissoute soit réduite à moitié.

2. M. le prof. *Vilanova y Piera,* de Madrid, présente une communication sur le gisement d'*apatite* de Jumilla (Espagne). Ce minéral se trouve dans cette localité sous forme de beaux cristaux de couleur jaune verdâtre, de dimensions de quelques centimètres et qui présentent toutes les réactions du phosphate de chaux cristallisé. La gangue de ce minéral n'est pas une phosphorite, c'est une roche éruptive de nature andésitique, en général fortement altérée à la surface; à l'état frais, cette roche est complétement remplie de cristaux d'apatite. M. Vilanova fait circuler quelques beaux échantillons de la roche et du minéral en question qu'il destine au Musée de Fribourg.

3 M. *Vilanova* parle encore d'un *cimetière préhistorique* qu'il a rencontré dans la même localité. Les nombreux squelettes humains qu'on y a découverts sont en général bien conservés. Les crânes sont fortement dolichocéphales et appartiennent vraisemblablement à une race fort ancienne. Les

restes humains étaient accompagnés de différents instruments dont M. Vilanova donne ensuite la description.

4. Herr Dr *Edm. v. Fellenberg* beschreibt die Lagerungsverhältnisse eines Kalkkeiles im Gneiss des westlichen Theils des Aarmassivs im vorderen Baltschiederthal, in welchem er das Glück hatte im Laufe dieses Sommers *Belemniten* aufzufinden. Der Keil ist zwischen zwei Gneissmassen eingeklemmt. An dessen östlichem Rande liegt Röthidolomit, weiter innen liegt körniger stark metamorphischer Kalk, darüber Malm. Dieser Kalkkeil bildet den Grat der sog. « Rothenkuh » ein südlicher Ausläufer der « Wywannehorns » 3096^{m}, und weist in seinem tieferen Theile mehrere Zickzackfalten auf. Die Belemniten stammen aus dem körnigen metamorphischen Kalk, und sind desshalb meist gestreckt und schlecht erhalten. Es ist dennoch den Herren Dr Mösch und L. Rollier möglich geworden mit Sicherheit Belemniten vom Character der Canaliculaten von spitzigen Formen wie *Bel. Blainvillei canaliculatus* und auffallend längliche Formen wie *Belitripartitus* zuerkennen. Somit wäre das fragliche Gestein oberer Lias wie vom Referenten schon früher (Siehe Dufour Blatt XVIII) angenommen wurde.

5. M. *Duparc* revient sur le *charriage des torrents* ayant des affluents glaciaires, et choisit comme exemple l'Arve entre Chamounix et Genève qu'il a soumis, pendant une année durant, à une étude suivie et attentive au point de vue du charriage et des matières dissoutes. Il distingue les affluents glaciaires et torrentiels dont il démontre le régime et l'influence sur le charriage. Les torrents glaciaires sont fortement impressionnés par les changements de température, tandis que les eaux torrentielles ordinaires le sont fort peu.

Il détermine la quantité de matière minérale dissoute et la compare avec celles maintenues en suspension dans l'eau. Celle-ci varie énormément dans les rivières torrentielles et surtout dans les torrents glaciaires. M. Duparc attribue le charriage exclusivement à l'érosion des roches constituant les

montagnes. Les glaciers y contribuent pour une large part, l'action des torrents non glaciaires pour une autre.

M. *Schardt* constate que ce n'est pas toujours l'érosion des roches constituantes des montagnes qui alimente le charriage des torrents, mais ceux-ci trouvent dans le remaniement des énormes dépôts glaciaires des vallées subalpines du matériel de charriage en surabondance.

6. M. le prof, *Emile Chaix*, de Genève, présente une superbe *carte de l'Etna* à l'échelle de 1 : 50000, qu'il a construite ensuite de recherches faites pendant deux mois sur le pourtour de cette montagne ; la topographie et nombre de renseignements ont été puisés partiellement dans la belle carte de Sartorius de Waltershausen. M. Chaix a voué une attention spéciale à la vallée del Bove, dont il donne une description détaillée des parois avec leurs Dykes. Il fait également circuler un grand nombre de photographies dont beaucoup sont très réussies.

7. M. *Schardt* termine la série des communications en donnant un aperçu sur la structure géologique des Alpes de la Gruyère et du Pays-d'Enhaut vaudois, que la Société géologique se propose de visiter après la session sous sa direction. Il relève surtout la structure compliquée du massif de Montsalvens, si bien étudié et décrit par M. Gilléron; il regrette que ce géologue de si grand mérite ne soit plus là pour diriger les excursions qui vont avoir lieu. Le groupe de Montsalvens est recouvert par le flysch de la Berra; ses plis paraissent reposer à leur tour entièrement sur le flysch qui en borde le pied au N.-E. et se voit encore à l'entrée de la gorge de la Jogne.

Le contact entre la zône de la Berra et la chaîne de la Dent-de-Broc (Ganterist) est des plus extraordinaires. Le rhétien, surmonté de toute la série normale des terrains jusqu'au crétacique, repose sur le flysch, contact anormal qui se poursuit sur tout le bord des Alpes dès le lac de Thoune

jusqu'à la vallée de l'Arve et qui ne s'explique que par un recouvrement en forme d'écaille, dont il est difficile d'apprécier le rejet. Cette dislocation fait contraste avec la régularité des plissements dans la chaîne du Ganterist et du Vanil-Noir que les cluses de la Jogne et du Rio-du-Mont mettent à découvert. La chaîne des Gastlosen, avec sa structure étrange, son chevauchement anticlinal d'abord, puis isoclinal au Rocher de la Raye, sont des problèmes que les géologues examineront avec intérêt. Nos préalpes recèlent encore bien des problèmes pour lesquels une solution satisfaisante reste à trouver.

D. Section de Physique et de Chimie

Séance du 20 août, au Lycée

Président : M. le Dr SARASIN, de Genève.
Secrétaire : M. Alex. LE ROYER, de Genève.

1. M. le Dr *Ph.-A. Guye,* de Genève, rend compte des lois qui permettent de prévoir le signe du pouvoir rotatoire des dérivés actifs; il montre comment ce signe est en relation avec la position du centre de gravité des schemas tétraédrique et avec le sens d'orientation des trois masses minima qui saturent le carbone asymétrique.

2. M. le Dr *Amé Pictet,* de Genève, communique deux synthèses de la phénanthridine, qu'il a réalisées en partant soit de la beurylidine aniline, soit de l'acide orthophénylbenzoïque. En remplaçant, dans la première de ces synthèses, l'aniline par d'autres amines organiques, il a obtenu une série d'autres corps de la même série, en particulier deux bases de la formule $C_{17}\ H_{11}\ N$, les chrysidines. Il a en outre reconnu la présence de petites quantités de phénanthridine dans le goudron de houille.

3. M. le prof. *F.-A. Forel,* de Morges, expose les faits principaux de la congélation des lacs suisses dans l'hiver 1890-91. Il montre les similitudes et les différences dans le développement du phénomène avec les congélations du précédent grand

hiver, celui de 1879-80. Il résume les observations très complètes et fort intéressantes faites par divers naturalistes de la Suisse centrale et recueillies en deux volumes de documents par M. le professeur Arnet, à Lucerne; il indique enfin les couclusions importantes déduites des observations de M. J. Caviegol sur la durée de la congélation du lac de Silz, dans l'Engadine, pendant la période de 1863-91, et de celles de M. L. Gauthier sur la durée de la congélation du lac de Joux, dans le Jura, période de 1864 à 1891.

4. M. le prof. *Pernet,* de Zurich, indique les précautions à prendre pour la détermination des points fixes du thermomètre; il insiste sur la mesure exacte de la pression de la vapeur d'eau, recommande la méthode de Neumann pour le calibrage et présente quelques observations sur les différents verres employés pour la construction des thermomètres.

M. *Guye* demande quelques renseignements à ce sujet.

5. M. le prof. *Ch. Dufour,* de Morges, dit qu'il a fait autrefois des observations hypsométriques au-dessus de Montreux avec un thermomètre que lui avait envoyé M. Walferdin; il pouvait apprécier des différences de niveau de 1 mètre. En faisant ces recherches, le zéro du thermomètre fut souvent vérifié dans la neige fondante; mais, quelles que fussent les variations du zéro, la température de l'eau bouillante n'en paraissait pas modifiée; celle-ci variait seulement d'une quantité correspondante à la variation barométrique.

6. M. le prof. *Henri Dufour,* de Lausanne, à propos de la visite qui sera faite à la Fabrique de la Société suisse pour la construction d'accumulateurs électriques à Marly, expose en quelques mots les caractères spéciaux des accumulateurs Huber qu'on y construit. Il montre, en outre, les courbes de rendement et de capacité de ces appareils, qui ont une capacité relativement très grande par rapport à leur poids.

MM. *Weber* et *Pernet* ajoutent quelques mots à ce sujet.

7. M. *Raoul Pictet*, de Genève, décrit en quelques mots son nouveau laboratoire de Berlin et les premiers résultats obtenus sur la cristallisation et la distillation des corps à très basse température.

Les lois du rayonnement sont sensiblement différentes aux basses températures et les anomalies apparentes qui s'observent par la cristallisation du chloroforme ont été l'origine de l'étude de ces lois. Dans une prochaine publication, ces faits seront exposés avec plus de détails.

MM. *Guye* et *Weber* demandent quelques explications sur la précédente communication.

8. H. *Emile Hafner*, von Glarus. Ueber die Ursachen der Rotationserscheinungen zweier senkrecht geführter galvanischer Ströme.

9. H. prof. *Ed. Hagenbach-Bischoff*, von Basel, berichtet von den Versuchen, die er mit Hern Dr Zehnder über die Natur der Funken der Hertz'schen Schwingungen angestellt hat und knüpft daran einige Betrachtungen über das Wesen der Schwingungen und sucht zu zeigen, dass die primären und secundären Funken nicht die Eigenschaften einfacher Schwingungen haben, wie sie bei den akustischen und optischen Erscheinungen vorkommen.

MM. *Raoul Pictet* et *Ed. Sarasin* présentent quelques observations à ce sujet.

10. Anschliessend an die Bemerkungen des Herrn prof. Hagenbach zeigt Herr Dr *Emden*, von St. Gallen, einige Photographien, welche oscillirend Funken mit Schwingungszahlen von 50,000—500,000 in der Secunde durch den rotirenden Spiegel von 350 Tourren in der Secunde zerlegt darstellen.

11. M. le Dr *Sulzer*, de Genève, montre que les différences existant entre l'astigmatisme subjectif et objectif attribuées

jusqu'ici au cristallin peuvent être expliquées par la forme de la cornée et par l'excentricité de l'ouverture pupillaire par rapport à la ligne visuelle.

MM. *Hagenbach* et *Raoul Pictet* font quelques observations à la suite de cette communication.

E. Section de Médecine

Séance du 20 août 1891, au Lycée [1])

EFFET DE L'EXTIRPATION TOTALE DU PANCRÉAS SUR L'ABSORPTION DES GRAISSES

L'influence du pancréas sur la digestion et l'absorption des graisses est une question très controversée. Déjà en 1848, lorsque Claude Bernard établissait le fait que le suc pancréatique émulsionne les graisses neutres et que cette propriété lui serait exclusive, cette opinion trouva une forte opposition en Colin, Bérard, Frerichs, Lenz et d'autres, qui arrivaient à l'opinion contraire, à savoir que les graisses n'ont pas besoin de suc pancréatique pour être absorbées. Mais lesexpériences de Claude Bernard, aussi bien que celles de ses adversaires, n'étaient pas exemptes d'objections sérieuses. Cette question devait être élucidée le jour où on réussirait à faire l'extirpation totale de la glande. Ce jour est arrivé, sans rien éclaircir. Ce qu'il y a de nouveau, ce sont de nouvelles contradictions dues à une grande variété dans les conditions de l'expérience.

MM. Minkowsky à Strasbourg, Martinotti à Turin et Schiff

1) Par suite d'un malentendu et vu le petit nombre de médecins présents, la section n'a pas été régulièrement constituée.

à Genève ont été les premiers à réussir dans une extirpation totale du pancréas. Les méthodes une fois connues, grand nombre d'expérimentateurs ont opéré avec plus ou moins de succès, et les conclusions qu'ils en ont tirées se résument en ceci : *Sans pancréas, il n'y a pas absorption des graisses non émulsionnées,* les animaux maigrissent et meurent.

C'est à ce résultat qu'arriva M. Abelmann, qui avait à sa disposition les chiens dépancréatisés de M. Minkowsky : le travail de M. Lépine n'est qu'une confirmation des résultats d'Abelmann-Minkowsky, et tous ceux qui ont traité le même sujet sont d'accord sur ce fait.

Déjà avant 1868, Schiff a éliminé le pancréas par une injection de paraffine dans le canal de Wirsung. Ce procédé amène une dégénérescence lente de la glande. Sur ses chiens, Schiff a vu, il y a déjà plus de vingt ans, une digestion assez normale, et l'opinion de ses contemporains, qui niaient l'absorption là où manque le pancréas, lui paraissait peu fondée.

A l'époque où on procédait à l'extirpation de la glande, Schiff exécutait, d'après une méthode à lui propre, avec un succès brillant, de nombreuses opérations. C'est alors qu'il m'engagea à étudier la question en mettant plusieurs chiens à ma disposition.

On s'était toujours cru assuré de la réussite d'une extirpation totale à la suite d'une expérience que je vous décrirai dans un instant, et pour laquelle on avait dû sortir le duodénum de la cavité abdominale. S'il restait encore une parcelle du pancréas de la grosseur d'une noisette et même moins, on l'enlevait soigneusement. J'étais ainsi sûr d'avoir des chiens sans pancréas et je procédais à mon expérimentation.

En donnant à ces chiens du beurre, du suif, de la graisse de mouton, j'ai pu constater une absorption de 80 % en moyenne, tandis que les autres n'ont pas trouvé d'absorption. En donnant une émulsion naturelle, soit du lait, j'ai pu constater une absorption totale, pendant que les autres n'ont trouvé qu'une absorption de 50 % au maximum.

D'où peut bien résulter cette énorme différence dans les

résultats, différence qui nous amène à une contradiction absolue?

Par la description des conditions multiples dans lesquelles les expériences ont été exécutées, vous arriverez sans doute à comprendre à quoi est due l'énorme différence dans les résultats, et sans part ipris vous reconnaîtrez de quel côté il faut chercher la source d'erreur.

Il est évident que l'extirpation du pancréas est une opération grave, grave déjà par le traumatisme. Rappelez-vous qu'il faut faire une large incision dans l'abdomen, déchirer le péritoine, faire de nombreuses ligatures, tirailler l'intestin pour défaire la glande; pensez aux lésions nerveuses dans le plexus solaire. A cela s'ajoute encore l'élimination d'une glande très importante pour la digestion, ce qui doit provoquer des troubles digestifs considérables. Il n'est donc pas étonnant que les animaux opérés soient bien accablés. Ils souffrent de diarrhées excessives, de la stéatorrhée; ils mangent peu, maigrissent sensiblement, diminuent de poids; leur langue pâle trahit une mauvaise digestion et les matières fécales brillent de graisse.

Donnez à ce moment la nourriture expérimentale, et vous la retrouverez complètement dans ces matières, parfois même vous trouverez en plus la graisse produite par la surface épithéliale de l'intestin même. Vous obtenez alors ainsi les résultats de mes adversaires. Mais je vous demande si un intestin malade, diarrhoïque, enflammé, peut absorber de la même façon qu'un intestin sain. Non, vous avez expérimenté sur des chiens malades, même mourants. Il est évident qu'il fallait se hâter, il fallait commencer les expériences déjà le lendemain ou le surlendemain de cette grave opération pour avoir un certain nombre d'analyses avant que l'animal meure. Les animaux de Minkowsky et Abelmann ne vivaient qu'une, deux, trois semaines, un, deux mois; un seul chien est arrivé au troisième mois. Alors on les tuait, parce qu'ils ne pouvaient plus marcher.

Dans mes expériences, j'ai toujours attendu que l'animal

fût remis de l'opération. Peu à peu l'appétit est revenu, le chien a commencé à manger énormément, la quantité de graisse a diminué dans les matières fécales et le poids du chien a augmenté. Ce rétablissement se fait longtemps attendre : il faut avoir patience pendant deux ou trois mois, jusqu'à ce qu'on puisse constater le moment propice à l'expérience.

Vous connaissez en gros les résultats, je les ai obtenus sur des chiens en parfaite santé. Ils ne succombaient pas aux conséquences de l'opération : ils vivaient six mois, un an, dix-huit mois, et vivraient encore aujourd'hui si on ne les avait utilisés pour d'autres expériences.

Si mes conclusions étaient fausses, si l'absorption des graisses n'était pas possible sans la présence du pancréas, je ne pourrais pas comprendre comment mes chiens dépancréatisés ont pu vivre aussi longtemps qu'un chien normal; je ne pourrais pas non plus comprendre comment un jeune chien dépancréatisé à l'âge de trois mois, aurait pu grandir et tripler son volume et son poids. Je ne pourrais pas expliquer, sur ces animaux, le penniculus adiposus d'un centimètre d'épaisseur, les reins cachés dans la graisse et l'épiploon entouré de masses énormes.

Une expérience plus belle, une démonstration *ad oculos* qu'il y a absorption de graisse là où le pancréas manque, est la suivante : on donne du beurre à un chien sans pancréas. Quelque temps après, on narcotise l'animal, on ouvre l'abdomen, on sort le duodénum. On voit alors tous les vaisseaux chylifères remplis à sauter et faire saillie sur la surface de la portion de l'intestin qu'on a sortie, preuve certaine qu'il y a eu absorption.

J'arrive donc finalement à la conviction que la vie est possible sans pancréas, opinion émise depuis longtemps par mon maître M. Schiff.

Mais vous me demanderez avec raison pourquoi la nature a fait un pancréas, si on peut s'en passer? Cette objection se justifie, et je crois à une compensation par un autre organe.

Où se fait-elle cette compensation? Je répondrai à cette question peut-être à une autre occasion.

Il me reste encore à dire quelques mots de la question du diabète, qui se rattache intimement à ces expériences.

On est généralement d'accord aujourd'hui que les animaux dépancréatisés deviennent diabétiques et le restent jusqu'à la mort. On parle même aujourd'hui du diabète expérimental provoqué par l'extirpation du pancréas.

Je ne peux pas non plus confirmer ces résultats. Nos chiens ont été diabétiques au commencement; mais, après un temps variable, la maladie a toujours disparu, sans revenir, et il n'est pas encore prouvé que le diabète soit dû directement à l'élimination de la glande; il est plutôt l'effet du traumatisme. Voici une preuve à l'appui de cette opinion : si on tire le duodénum de la plaie d'un chien dépancréatisé, qui depuis longtemps avait perdu son diabète, le sucre réapparaît dans l'urine pour quelques jours et disparaît bientôt complétement. Le chien qui a vécu sans pancréas un an et demi et qui est mort accidentellement, nous a plus d'une fois confirmé dans cette manière de voir.

Il ne faut pas confondre ce qui se passe chez le chien malade avec ce qui se passe chez le chien sain.

Genève, 27 octobre 1891.

Max Egger,
Assistant de physiologie.

ANNEXES

A

RAPPORTS

Jahresbericht des Centralcomités
der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft
über das Geschäftsjahr 1890/91

Hochgeehrte Herren!

Das abgelaufene Geschäftsjahr 1890/91 war für unsere Gesellschaft ein ruhiges und normales, und kann Ihr Centralcomité, welches sich im Laufe des Jahres in sechs Sitzun gen besammelt hat, in einem kurzen Bericht, Ihnen über die wichtigeren Vorkomnisse des Jahres Rapport abstellen.

Wohl die wichtigste Begebenheit des verflossenen Jahres war *die Unterzeichnung des definitiven Vertrages zwischen dem Eidgenössischen Topographischen Büreau, dem Schweizerischen Alpenclub und unserer Gesellschaft,* welcher die Fortsetzung der Vermessungen am Rhonegletscher für die Jahre 1891, 1892 und 1893 sichert. Nach diesem Vertrage beträgt der Beitrag der Naturforschenden Gesellschaft an das Werk der Vermessungen des Rhonegletschers 1,200 Fr. per Jahr, inclusive jedoch die 600 Fr. per Jahr, welche die geologische Commission unserer Gesellschaft für 3 Jahre zu leisten beschlossen hat, da letzere, als eine Abtheilung der Schweizerischen Gesellschaft nicht mit unterzeichnet hat. Es bliebe somit der Naturforschenden Gesellschaft für die Jahre 1892 und 1893 *je 600 Fr.* an die Rhonegletschervermessungen zu zahlen; der Alpenclub leistet für dieselbe Zeitdauer *je 400 Fr. per Jahr* und ebenso das Eidgenössische Topographische Büreau, so dass der Betrag der jährlich benöthigten *2,000 Fr.* zu Gunsten dieses wichtigen wissenschaftlichen Unternehmens vorläufig und wohl auch auf fernere Jahre als gesichert be-

trachtet werden darf. Die Unterzeichnung des Vertrages Seitens des Präsidenten des C. C. der S. N. G. geschah nach Ablesung desselben den 23. November 1890 und *ist ersterer somit definitiv in Kraft getreten.* Dieser Vertrag wurde sodann unsererseits wortgetreu in's Missivenbüch copirt.

Auf eine Mittheilung der Denkschriftencommission, der Druck der Bände XXX und XXXII der Denkschriften werde höhere Kosten verursachen als devisirt worden sei, in Folge bedeutender Vervollständigung und zahlreicher Correcturen in den Werken der Herren Franzoni-Lentichia und Bugnion-Favre wird von dem Ansuchen um einen Extracredit Umgang genommen und beschlossen den Druck des Bandes XXXIII (Arbeit über das Gletscherkorn von Dr Emden) auf das nächste Jahr zu verschieben. Es kann das Jahr 1891 mit Befriedigung auf die beiden publicirten Bände der Denkschriften schauen.

Eine Einladung des internationalen Geologencongresses in Washington, im Laufe des Monats August dieses Jahres denselbe zu beschicken, wurde verdankt und darauf hingewiesen, dass unsere *geologische Gesellschaft als Section der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft am Congresse offiziell vertreten sein werde.* Es wurden nach Washington abgeordnet die Herren Prof. Schmidt (Basel) und Prof. Golliez (Lausanne). Es wird den Herren Delegirten vermöge einer namhaften Subvention von Seite des Bundes ermöglicht werden die ausserordentlich lehrreichen geologischen Excursionen in den « *Far-West* » mitzumachen.

Sie werden alle, Hochgeehrte Herren, die Einladung zur Jahresversammlung nach Freiburg am 18., 19. und 20. August dieses Jahres unter dem Präsidium des Herrn Prof. Musy erhalten haben; hoffen wir, dass der Besuch in der alten Zähringerstadt von Ost und West ein recht zahlreicher sein werde.

Auch für das laufende Geschäftsjahr sind uns wieder die erbetenen Subventionen an unsere wissenschaftlichen Commissionen auf Antrag des Eidg. Departement des Inneren von den Eidgenössischen Räthen gesprochen worden, nämlich 15,000 Fr. zu Handen der geodätischen und 10,000 Fr. zu

Handen der geologischen Commission. Ferner hat im laufenden Jahre zum ersten Mal die Denkschriften-Commission den zur gehörigen Ausstattung ihrer Publikationen so wünschenswerthen Zuschuss von 2,000 Fr. vom Eidgen. Departement des Innern erhalten, welcher Beitrag bei der Grösse und Kostspieligkeit der heurigen Publikationen eine sehr willkommene Verwendung gefunden hat.

In Betreff des Personellen unserer Gesellschaft haben wir leider wieder zwei namhafte Verluste zu verzeichnen. Die Gesellschaft verlor durch Tod das langjährige Mitglied der geodätischen Commission und Secretär des früheren Centralcomités, den hervorragenden *Astronomen und Mathematiker Oberst Gautier* in Genf. Derselbe wurde auf Vorschlag der geodätischen Commission ersetzt durch seinen Sohn Dr Raoul Gautier. Ferner wurde uns nach nur kurzer Krankheit Herr *Rudolph Koch, Gymnasiallehrer in Bern, unser langjähriger treuer und pflichteifriger Bibliothekar,* entrissen, den unsere Gesellschaft gerade ein Jahr vorher nach seinem Rücktritt von dem Amte eines Bibliothekars durch Ueberreichung eines künstlerischen Ehrengeschenkes hoch erfreut hatte. Herr Koch hat in seinem Testamente unserer Gesellschaft in freundlicher Weise gedacht und der Bibliothek *500 Fr.* vermacht. Bewahren wir diesem Collegen ein freundliches Andenken!

Zum Schlusse beehrt sich das Centralcomité noch dankend der freundlichen Einladung des Bundesrathes zu gedenken, sich an der *Eidgenössischen Bundesfeier in Schwyz* durch *drei Delegirte* vertreten zu lassen um als Ehrengäste des Bundes dem eidgenössischen Ehrentage beizuwohnen. Es sind der Einladung gefolgt die Herren: Oberforstinspektor *Coaz* in Bern, Vicepräsident des C. C., Dr *Edm. v. Fellenberg,* Secretär des C. C. und Prof. Dr *A. Heim,* in Zürich. Diesen Delegirten werden die Tage in Schwyz ewig unvergesslich bleiben!

Namens des C. C. der S. N. G.,

Der Secretär: Dr Edm. v. Fellenberg.

EXTRAIT DU 63me COMPTE ANNUEL 1890—1891

A. Caisse centrale

RECETTES	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Solde au 30 juin 1890			7353	96
Finance d'entrée de 33 membres (N.-B. 3 à vie)..			198	—
Cotisation annuelles 1889-90	25	—		
» 1890-91.. ...	3555	—		
» 1891-92......	10	—		
» 1892-94......	10	—		
Subvention de la Confédération pour	——	—	3600	—
les Mémoires, 1890 et 1891......			4000	—
Vente des Mémoires, Actes et Comptes-rendus:				
Volumes entiers et demi-volumes....	2821	10		
Tirages à part..................	70	50		
Mémoires séparés et Actes	163	15		
Intérêts de la Caisse centrale auprès	——	—	3054	75
de 2 caisses d'épargne.	165	70		
Id., du capital inaliénable des obligations........	360	—		
Id., id., de la caisse d'épargne argovienne.....................	30	75		
	——	—	556	45
			18763	16

DÉPENSES	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Session de Davos............. ..			139	30
Crédit de la Bibliothèque....... ..			1200	—
Mémoires : vol. XXX[2]............	2153	80		
vol. XXXII[1] (couverture)				
et XXXI (à-compte).....	2346	20		
Divers frais concernant les Mémoires	342	05		
Compte rendu, Actes de Lugano et de	——	—	4842	05
Davos et autres impressions......			2399	65
Commissions : des tourbières.......	200	—		
botanique..........	100	—		
bibliographique.	200	—		
Subvention aux recherches sur le gla-	——	—	500	
cier du Rhône................			1000	
Id. à l'achat des collections paléontologiques Roth........			2400	
Divers........................			834	34
Total des dépenses......			13315	34
Solde en dépôt à la caisse d'épargne argovienne	1964	20		
En dépôt à la caisse d'épargne de prêt et d'escompte.............	3389	20		
En mains du questeur............	94	42		
	——	—	5447	82
			18763	16

B. Capital inaliénable

RECETTES	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.	DÉPENSES	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Montant au 30 juin 1890...........	9450	—			Montant au 30 juin 1891 :				
Versements de 3 nouveaux membres.	450	—			4 obl. ch. de fer St-Gotthard 4 °/₀ à f. 1000	4000	—		
					2 » » Central » »	2000	—		
					3 » » Bödeli » »	3000	—		
					En dépôt à la Caisse d'épargne argov^e^.	900	—		
			9900	—				9900	—

C. Compte de la Bibliothèque

RECETTES	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.	DÉPENSES	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Allocation de la Caisse centrale.....			1200	—	Solde passif au 30 juin rectifié (au lieu de fr. 84 09).................	82	09		
Bonifications			75	60	Achat de livres	203	12		
					Reliures....................	130	10		
					Loyer (fr. 200) et aide (fr. 300).....	500	—		
					Ports et divers.	329	52	1244	83
					Solde au 30 juin 1891.............			30	77
			1275	60				1275	60

D. XXVIIIme compte de la fondation Schlæfli

1. *Capital inaliénable*

	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Montant au 30 juin 1890	12000	—		
Versement du compte courant	2000	—		
Montant au 30 juin 1891 :			14000	—
10 obligations chemin de fer Central 4 % à fr. 1000	10000	—		
4 obligations nouveaux Bains de St. Moritz 4 ¼ % à fr. 1000	4000	—		
(la moitié des dernières en remplacement des deux obligations du chemin de fer du Sud.)			14000	—

2. *Compte courant*

RECETTES

	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Solde au 30 juin 1890			2564	31
Intérêts : des oblig. du chemin de fer Central	400	—		
» » du Sud	90	—		
de la banque d'Argovie (moins frais)	31	25		
de la Caisse d'épargne argovienne	21	25	542	50
			3106	81

DÉPENSES

	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Prix Schlæfli à M. le Dr R. Emden			400	—
Frais d'impression des circulaires			40	—
Versement au fonds Schlæfli inaliénable			2000	—
Ports			—	38
Solde : en dépôt à la Caisse d'épargne argovienne	634	15		
en mains du questeur	32	28	666	43
			3106	81

E. Total des fonds de la Société

	30 juin 1890 Fr.	Ct.	30 juin 1891 Fr.	Ct.
Caisse centrale.	7353	96	5447	82
Capital inaliénable.	9450	—	9900	—
Bibliothèque *Solde passif*..	*84*	*09*		
Solde actif....			30	77
Fondation Schlæfli : capital inaliénable.	12000	—	14000	—
solde du compte courant	2576	53	666	43
			30045	02
Diminution au 30 juin 1891			1251	38
	31296	50	31296	40

Note. — Dans les Actes de Davos, p. 112-113, le titre « Rechnung der Schlæfli Stiftung » ne se rapporte qu'à page 112. Le titre du résumé, p. 113, devrait être « Gesammt-Vermögen der Schweiz -Naturfor. Gesellschaft. » Les p. 112-113 auraient dû suivre immédiatement à la p. 89. (Sig. le Questeur)

Jaresbericht der geodätischen Commission

für 1890-91

Die geodätische Commission hatte leider im Laufe des Berichtjahres den Tod eines treuen Mitgliedes, des Herrn Oberst Emil Gautier von Genf, zu beklagen, und somit in ihrer 34. Sitzung, welche sie am 14. Juni 1891 auf der Sternwarte in Neuenburg abhielt, vor allem aus eine Ersatzwahl zutreffen: Dieselbe fiel auf den Sohn des Verstorbenen, Herrn Professor Raoul Gautier, Direktor der Sternwarte in Genf, und es hat derselbe diese Wahl, von welcher dem Centralcomité zu Handen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft behuffs der durch dieselbe zu ertheilenden Sanction sofort Kenntniss gegeben wurde, freundlichst auf und angenommen. — Nach Abwicklung dieses Geschäftes nahm die Commission verschiedene Berichte ihres Präsidenten und ihrer Mitglieder über die Finanzlage und die seit der vorjährigen Sitzung ausgeführten Arbeiten entgegen, — discutirte dieselben einlässlich, — berieth die nunmehr aus zuführenden Feld-, Rechnungs- und Druckarbeiten, — und stellte den für 1892 den Bundesbehörden durch das Centralcomité zu unterbreitenden Voranschlag auf.

Was speciell die astronomisch-geodätischen Arbeiten anbelangt, so constatirte die Commission mit Vergnügen dass der von ihr angestellte Ingenieur, Herr Messerschmitt, die ihm in der Sitzung vom 8. Juni 1890 aufgetragenen, schon im vorhergehenden Berichte erwähnten Beobachtungen auf Berra, Chasseral und in Middes bei Payerne wirklich ausführen, ja in Folge günstiger Witterung auch noch den Gurten absolviren konnte, wodurch wieder ein sehr werthvolles wei-

teres Material zum Studium der Lothstörungen zwischen dem Jnra und den Alpen gewonnen wurde dessen Verarbeitung allerdings im Winter 1890-91 nur theilweise zur Ausführung gelangte, da Herr Messerschmitt aus unten angegebenen Gründen während einem grossen Theil desselben andere Arbeiten zu besorgen hatte. Immerhin konnte sich die Commission hinlänglich orientiren um die Feldarbeiten für 1891 festzustellen, und zwar wurde beschlossen auf Naye, Gurnigel und Napf Breitenbestimmungen und Schweremessungen ausführen zu lassen, und wo möglich letztere, nebst einigen wünschbarscheinenden Nachmessungen anderer Art, auch noch auf Chasseral nachzuholen. Endlich mag Erwähnung finden dass im Berichtjahre der Druck des fünften Bundes der astronomisch-geodätischen Arbeiten vollendet und dessen Versendung besorgt werden konnte.

Als die versprochene und von den Technikern mit Ungeduld erwartete Vollendung der eine Art Abschluss bildenden Lieferungen 9 und 10 des Præcisions-Nivellements im letzten Spätherbst durch Erkrankung eines speciell datür engagirten Ingenieurs neuerdings in die Brüche zu gehen drohte, beauftragte der Unterzeichnete Herrn Messerschmitt die von ihm begonnenen astronomischen Rechnungsarbeiten zu unterbrechen und in die Lücke zu treten. Dank dieser Massregel konnte das Manuscript für beide Lieferungen vor der Sitzung fertig gestellt, und in dieser beschlossen werden den Druck beider sofort und gleichzeitig in Angriff nehmen zu lassen. Da diesem Beschlusse unmittelbar Folge gegeben wurde, so steht sicher zu erwarten dass im Laufe des nächsten Winters beide Lieferungen zur Versendung kommen können. Zum Schlusse mag noch bemerkt werden dass die vom eidgenössischen topographischen Büreau und der Commission gemeinschaftlich ausgeführten Nivellements zweiter Ordnung auch im letzten Jahre ihren ruhigen Fortgang genommen haben.

Für die geodätische Commission :

Prof. Rud. Wolf.

Zurich 1891, VII. 18.

Bericht der geologischen Commission

für das Jahr 1890-91

Anschliessend an die Berichterstattung vom letzten Jahre ist die erfreuliche Thatsache zu melden, dass der schweizerischen geologischen Commission im letzten Monat Dezember von dem Preisgericht der Weltaustellung in Paris das Diplom mit dem « Grand Prix » nebst einer bronzenen Medaille für die Exposition der geologischen Carte der Schweiz mit den sachbezüglichen Texten zugekommen ist. Das Diplom wurde der Bibliothek der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft zur Aufbewahrung übergeben und von der Berechtigung zur Vervielfältigung der Medaille in Silber oder Gold wurde abgesehen.

Im Laufe des Berichtsjahres sind folgende Lieferungen der Beiträge zur geologischen Carte der Schweiz erschienen :

1. Der Text von Professor E. Renevier zur Lieferung XVI: Monographie des Hautes-Alpes vaudoises et parties avoisinantes du Valais. Dieses Werk begreift 71 Druckbogen, enthält 15 Profile, 2 Phototypien und 128 Clichés. Die sorgfältig redigirte Arbeit wurde in Fachkreisen mit Beifall aufgenommen.
2. Die Diplomarbeit von D[r] Léon Du Pasquier von Neuenburg über die fluvio-glacialen Ablagerungen der Nordschweiz ist als 31. Lieferung der Beiträge erschienen, umfasst 18 Druckbogen, zwei Carten und 1 Profiltafel. Diese Abhandlung eröffnet neue Gesichtspunkte über die glacialen Ablagerungen in der Schweiz.

Nachfolgende Lieferungen sind im Drucke und gehen der baldigen Publikation entgegen.

3. Der Text zu Blatt XVIII, Lieferung XXII, bearbeitet von Dr Ed. von Fellenberg. Eine grosse Zahl von Druckbogen ist bereits abgezogen und die geologischen Profile sowie die photographischen Aufnahmen aus den höchsten Gebirgsrevieren des Berner-Oberlandes sind erstellt. Die Arbeit wird im Laufe dieses Jahres erscheinen.
4. Der Druck des Textes zu Blatt XIV, Lieferung XXV, von Professor Dr A. Heim ist weit vorgerückt. Die dazu gehörigen geologischen Profile und Ansichten sind vollendet, so dass diese Lieferung auch noch in diesem Jahre publizirt werden kann.
5. Die geologische Carte der Umgebung von Bern im Maassstab von 1 : 25000, entworfen von den Herrn Professor Dr A. Baltzer, Jenny und Kissling, kann bereits durch den Buchhandel bezogen werden. Der dazu gehörige Text mit instructiven Lichtdruckbildern wird noch im Laufe dieses Jahres erscheinen und diese Publikation als 30. Lieferung der Beiträge veröffentlicht werden.

Ausser diesen in unsere Ausführung begriffenen Arbeiten bleiben dann zur Publikation noch übrig die rückständigen Texte von Dr Casimir Mösch zu Blatt XIII, Lieferung XXIV, 2, von Pfarrer G. Ischer zu Blatt XVII, Lieferung XXII, 2, und der Commentar zur Gletscherkarte von Alphonse Favre. Die letztere Aufgabe ist von Dr Léon Du Pasquier zur Bearbeitung übernommen worden.

Um die Texte zu sämmtlichen Blättern der geologischen Carte zu vervollständigen hat sich Professor Dr C. Schmidt in Basel anerboten, einen kurzen Commentar zu Blatt XXIII (Umgebung des Monte-Rosa) als Lieferung XXVI auszuarbeiten und eventuell eine geologische Uebersichtskarte im Maassstab 1 : 250000 beizufügen. Diese Arbeit bildet eine erwünschte Ergänzung zur geologischen Carte der Schweiz und berührt ein Alpenrevier, welches sowohl von Fachkennern als Touristen häufig begangen und explorirt wird.

Nachdem die geologische Carte der Schweiz vollständig zur Publikation gelangt ist, hat sich die Nachfrage nach diesem Originalwerke bedeutend gesteigert und diess hatte zur Folge, dass bereits die beiden Blätter XI und XVI vollständig vergriffen sind.

Herr Professor A. Jaccard hat sich bereitwillig der Aufgabe unterzogen, eine neue Auflage von Blatt XI (Canton Neuenburg) zu bearbeiten und ist bereits mit seinen Terrainaufnahmen zum Abschluss gekommen, so dass die Carte in nächster Zeit der Lithographie übergeben werden kann. In dieser neuen Auflage wird auch das angrenzende französische Territorium geologisch illuminirt erscheinen.

Ebenso haben die Herrn A. Jaccard, E. Renevier und H. Schardt die neue Bearbeitung von Blatt XVI (Umgebung von Genf mit Chablais) übernommen, so dass auch die Publikation dieser Carte in nicht sehr ferner Aussicht steht.

Um auch eine zweite Edition anderer Blätter vorzubereiten, beschäftigt sich Professor L. Rollier mit der geologischen Aufnahme der jurassischen Terrain's zwischen Pruntrutt und Biel im Maassstab des Siegfried-Atlas.

Professor Dr M. Mühlberg befasst sich mit dem Studium der Grenzzone zwischen Tafel- und Kettenjura in der Umgebung von Aarau.

Um einem vielfach geäusserten Wunsche gerecht zu werden, beabsichtigt die geologische Commission, eine geologische Uebersichtskarte der Schweiz im Maassstab von 1 : 250000 herauszugeben. Zu diesem Zwecke wird ein Programm ausgearbeitet, in welchem die Grundlinien festgestellt werden, die bei der Herausgabe der Carte bezüglich einer einheitlichen Legende sowie der Ausgleichung der Formationsdifferenzen massgebend sein sollen.

Von der schweizerischen geologischen Gesellschaft wurde die Frage angeregt, ob nicht eine schweizerische geologische Bibliographie ausgearbeitet und zur genauern Orientirung im Gebiete schweizerischer Gebirgskunde publizirt werden könnte? Um dieser Anregung Folge zu leisten, hat die geolo-

gische Commission beschlossen, ein detaillirtes Programm über Herausgabe einer schweizerichen geologischen Bibliographie ausarbeiten und nach definitiver Festsetzung des Entwurfes und Bestellung einer sachkundigen Redaktion eine solche Publikation als Lieferung XXIX der Beiträge zur geologischen Carte der Schweiz erscheinen zu lassen.

Was den Tauschverkehr mit mehr als 40 auswärtigen Instituten betrifft, wird derselbe regelmässig fortgesetzt und die durch Tausch eingegangenen Werke gelangen in die Bibliothek des schweizerischen Polytechnikums. Stets erfolgen neue Anfragen an die Commission, welche den gegenseitigen Austausch der Publikationen bezwecken.

Dieser summarische Rückblick auf die Thätigkeit der geologischen Commission im verflossenen Jahre liefert das tröstliche Ergebniss, dass die Herausgabe der rückständigen Commentare zur geologischen Carte successive dem Abschlusse entgegengeht, dass aber auch die Lösung neuer Probleme geologischer Forschung angebahnt wurde, um dem nationalen Werke einen immer höhern wissenschaftlichen Werth zu verleihen und dadurch die geologische Kenntniss der hehren Gebirgswelt unserer Heimath mehr zu vervollständigen und zu vertiefen.

Solothurn im August 1891.

Der Präsident der schweiz. geolog. Commission:

Dr FR. LANG.

Bericht der Denkschriften-Commission

für das Jahr 1890/91

Tit.!

Der Bericht über die Thätigkeit der Denkschriften-Commission im abgelaufenen Gesellschaftsjahre mag damit beginnen, zu constatiren, dass in diesem Zeitraum zwei Publicationen, unter denen eine von grösserem Umfange, zum Abschlusse gekommen sind.

Nachdem auf den Zeitpunkt der letztjährigen Versammlung die durch mühsame Ergänzung des Manuscriptes des verstorbenen Autors Franzoni verzögerte « Flora insubrica » als Band 30, II. Abtheilung, zur Erledigung gelangt war, wurde, soweit thunlich, der Druck der schon im letzten Berichte berührten « Faune des Coléoptères du Valais » von Favre und Bugnion gefördert. In Folge verschiedener nachträglicher Abänderungen und Einschaltungen konnte die Arbeit, welche in einem Umfange von circa 60 Druckbogen, Band *31* der Denkschriften bildet, erst im Laufe des December 1890 zur Versendung gelangen. Dieselbe veranlasst den Unterzeichneten Berichterstatter, als Vorsitzenden der Commission, an dieser Stelle zu zwei besonderen Bemerkungen, deren erste dahin geht, dass für den vorliegenden Fall die Bestimmung der Geschäftsordnung über den Maximalumfang der Druckschriftenbände, nämlich 50 Druckbogen, ausnahmsweise nicht eingehalten werden konnte, theils, weil die ursprünglich devisirte Bogenzahl durch unvorhergesehene Einschaltungen im

systematischen Haupttheile der Arbeit vermehrt wurde, theils weil ein starres Festhalten an der im Uebrigen gewiss berechtigten Regel zum Nachtheile der Arbeit eine erhebliche Kürzung der vortrefflichen allgemeinen Einleitung des einen Mitarbeiters und Autors hätte veranlassen müssen. Wenn die Commission hinsichtlich dieses Punktes der Zustimmung der Gesellschaft sicher zu sein glaubt, so hofft sie ein gleiches auch in Bezug auf eine Massregel, welche Gegenstand der 2. Bemerkung bildet und darin besteht, dass unter einstimmiger Genehmigung durch die Commissionsmitglieder die allerdings nicht unerheblichen Mehrkosten, welche durch die Ergänzungen des schon vor Jahren begonnenen systematischen Hauptinhaltes und durch nothwendig gewordene Umstellungen im Haupttext und Modificationen in der wissenschaftlichen allgemeinen Einleitung entstanden, aus der Kasse der Gesellschaft bestritten wurden, während die Kosten der als Convenienzsache zu betrachtenden Abweichungen vom Manuscript bereitwillig von den Autoren getragen wurden. Der erwähnte *modus procedendi* erschien durch den patriotisch-wissenschaftlichen Werth dieser monographischen Zusammenstellung über eines der wichtigsten entomologischen Gebiete genügend gerechtfertigt, überdiess auch durch die Ueberlegung nahegelegt, dass bei der Publication in den Denkschriften auch umfangreichere Arbeiten nicht honorirt werden. Im Uebrigen bietet dieser Fall den ungesuchten Anlass, gleichzeitig mit diesem Referate z. H. der Gesellschaft einen Antrag auf neue Fassung oder wenigstens auf entsprechende Interpretation eines Artikels des Regulativs für die Denkschriften einzureichen.

Als zweite im Berichtsjahre erledigte und publicirte Arbeit ist die schon im letztjährigen Berichte namhaft gemachte, Ende Dezember 1890 durch das C. C. genehmigte Abhandlung von Prof. Riggenbach, in Basel, « über die Niederschlagsverhältnisse in Basel » zu nennen. Dieselbe wurde zu Beginn dieses Jahres in Druck gegeben und vor circa 14 Tagen beendigt, so dass deren Versendung in allernächster Zeit wird erfolgen können, wahrscheinlicher aber zur Zeit der Verlesung

dieses Berichtes schon erfolgt ist. Es bildet diese meteorologische Arbeit, welche neben dem erläuternden Texte eine grössere Zahl von Tabellen sowie 2 lithographirte Tafeln enthält, nunmehr *Band 32,* II. Abtheilung, womit Band 32 beendigt und auch die normale Reihenfolge in der Publication der Bandnummern wiederhergestellt ist.

Eine längere Correspondenz zwischen Autor, Denkschriftencommission und Centralcomité veranlasste die neueste zur Aufnahme angemeldete Arbeit von Dr R. Emden, in München, über das Gletscherkorn, welche bekanntlich als Preisfrage der Schläfli-Stiftung in Davos (1890) mit einem Preise bedacht wurde. Die Genehmigung zur Herausgabe dieser Arbeit in den Denkschriften, wo sie einen ersten Theil des künftigen Bandes 33 zu bilden bestimmt ist, wurde vom Centralcomité in der Meinung ausgesprochen, dass die Drucklegung, in Anbetracht der noch auf das 2. Halbjahr 1891 fallenden erheblichen Auslagen für Publicationen der Bände 31 und 32 erst in dem ersten Halbjahre 1892 zu erfolgen habe.

In Betreff der finanziellen Verhältnisse möge, unter Benützung eines Auszuges aus der Gesellschaftsrechnung pro 1890/91, zunächst bemerkt werden, dass behufs rascherer Erledigung der sehr erheblichen Auslagen für die im August und im December 1890 publicirten Bände 30, II. und 31 der Bundesbeitrag von Fr. 2000 pro *1891* schon während des ersten Semesters des laufenden Jahres requirirt wurde, so dass sich für das abgelaufene Rechnungsjahr einschliesslich der Erträge aus den Denkschriften in der Höhe von rund *Fr. 3036,* jedoch exclusive der aus der Gesellschaftscasse beigetragenen Subsidie die Gesammteinnahme auf rund *Fr. 7036* stellt, welcher eine Gesammtausgabe von rund *Fr. 4871* gegenübersteht, in welchem Posten die directen Auslagen für Druck und Denkschriften mit einem Betrage von rund *Fr. 4500* figuriren. Der aus der Bilanz sich ergebende circa *Fr. 2150* betragende Saldo wird jedoch voraussichtlich noch vor Schluss des Jahres 1891 durch noch fällige Ausgaben in der ungefähren Höhe von *Fr. 2800* (nämlich circa Fr. 1000 rückständiges

Saldo für Band 31 und circa Fr. 1800 für Band 32, II.) in einen Passivsaldo von rund *Fr. 650* (im Minimum) übergegangen sein, welcher theils durch weitere Denkschriften-Erträgnisse, theils aus der Gesellschaftscassa zu decken sein wird.

Der für die erwähnte, mit Beginn des Jahres 1892 an die Hand zu nehmende Emden'sche Publication benöthigte Betrag steht noch nicht fest, und ebenso unsicher ist Zahl und Natur der im neuen Berichtjahre zu eventueller Präsentation gelangenden Arbeiten, so dass die Commission sich veranlasst sieht, *in bisheriger Weise von der Jahresversammlung die Gewährung eines Credites von unbestimmter Höhe zu erbitten*, während der Antrag auf Petition und Erhöhung der Bundes-Subsidie aus diversen Gründen wohl besser noch etwas zurückgelegt wird.

Endlich möge noch die Thatsache Erwähnung finden, dass sich anlässlich einer gegen Ende vorigen Jahres in unserer Bibliothek in Bern vorgenommenen Verification des Tauschverkehrs ergeben hat, dass dato 75 Exemplare der Denkschriften Bände gegen Publicationen theils schweizerischer, theils namentlich auswärtiger wissenschaftlicher Gesellschaften ausgewechselt werden, was selbstverständlich nur zu erfreulicher Bereicherung unserer Centralbibliothek beitragen kann.

Hochachtungsvoll

Namens der Denkschriften-Commission:

Prof. Ed. Schær, Präsident.

Zürich, 31. Juli 1891.

Jahresbericht

der

Commission für die Schläfli-Stiftung 1890-91

Hochgeehrte Herren,

Die auf den 1. Juni 1890 ausgeschriebene Preisfrage über das Gletscherkern ist gelöst worden, und die Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Davos hat auf Antrag der Commission den Preis ertheilt. Als Verfasser erwies sich Herr D[r] Emden.

Auf den 1. Juni 1892 wurde als Preisarbeit ausgeschrieben: « Monographische Bearbeitung der schweizerischen Repräsentanten irgend einer grösseren Abtheilung der Algen « Pilze oder Moose. »

Auf den 1. Juni 1891 war ausgeschrieben: « Die exotischen « Gesteinsblöcke im Flysch der Alpen sind einer allseitigen « Untersuchung besonders im Hinblick auf ihre Herkunft « und Wanderung zu unterziehen. » Auf den 3. Juni traf eine Lösung dieser Aufgabe mit dem Motto : *Errare humanum est* ein. Dieselbe kann zwar nicht als eine « allseitige » oder abschliessende Untersuchung betrachtet werden. Einerseits erweist sich eine solche als heute noch unmöglich, andererseits enthält die vorliegende Arbeit so viele wichtige Beiträge zur Lösung der Frage und ist so reich an bemerkenswerthen Gesichspunkten, dass sie den Preis vollauf verdient. Die Com-

mission hat Herrn Prof. D[r] C. Schmidtin Basel, der sich mit der vorliegenden Frage schon vielfach beschäftigt hatte, um ein Gutachten über die Arbeit: *Errare humanum est* ersucht; dasselbe liegt hier bei. Sein vollinhaltlicher Abdruck in den Verhandlungen der Gesellschaft ist aus verschiedenen Gründen sehr wünschenswerth. Auch Prof. Schmidt gelangt zu dem Antrage, dass die Arbeit den Preis verdiene. Die Commission schliesst sich diesem Antrage an, stellt aber dabei zugleich die Bedingung, dass die Arbeit nur dann als preisgekrönt publizirt werden dürfe, wenn sie vorher durch Litteraturangaben und durch faktische und theoretische Profilzeichnungen ergänzt worden sei.

Die Commission übergiebt das versiegelte Couvert *Errare humanum est* dem Präsidenten der Versammlung zur Eröffnung und Veröffentlichung des Namens des Verfassers, indem sie dem letzteren zu gleicher Zeit ihren Glückwunsch darbietet.

Als Preisfrage für 1. Juni 1893 ist ausgeschrieben:

« Ueber den Einfluss der äusseren Lebensbedingungen auf
« den Bau und die biologischen Verhältnisse der Fauna von
« Alpenseen. »

Namens der Commission für die Schläfli-Stiftung:

Deren Präsident,
ALB. HEIM.

Flims-Waldhäuser 11. VIII. 1891.

Gutachten

über die

eingegangene Lösung der Preisaufgabe pro 1891

An die Tit. Commission der Schläfli-Preis-Stiftung der schweiz. naturforsch. Gesellschaft.

Hochgeehrter Herr Präsident,
Hochgeachtete Herren!

Dem Unterzeichneten wurde die ehrende Aufgabe zu Theil, ein Gutachten auszuarbeiten, über eine Arbeit, welche, mit dem Motto: *Errare humanum est* versehen, als eine Beantwortung der auf den 1. Juni 1891 ausgeschriebenen Preisfrage eingereicht wurde. Die Aufgabe war folgendermassen gestellt:

« Die exotischen Gesteinsblöcke im Flysch der Alpen sind « einer allseitigen Untersuchung, besonders im Hinblicke auf « ihre Herkunft und Wanderung zu unterziehen. »

Die vorliegende Arbeit trägt den Titel: *Versuch einer Bahnbrechung zur Lösung der Flyschfrage und zur Entdeckung der Herkunft der exotischen Blöcke im Flysch.*

Sie umfasst 116 Quartseiten. — Im Vorwort begründet und erklärt der Verfasser in vollkommen zutreffender Weise seine Anschauung, welche ihn dahin geführt hat, in erster

Linie nicht die exotischen Gesteinsblöcke, welche im Flysch eingeschlossen sind zu untersuchen, sondern vor Allem die Flyschbildungen am Nordrand der Schweizeralpen mit ihrem Conglomeraten und Breccien als Ganzes zu behandeln und zugleich den Versuch zu machen, die tektonische Entwicklung am Nordrand der Schweizeralpen klar zu legen. Nur durch ein solches Vorgehen kann die Basis gewonnen werden für die Beurtheilung der Frage, in wie weit eine exacte Bestimmung der Herkunft und der Art der Wanderung der *exotischen* Blöcke möglich ist.

Die Arbeit ist in die acht folgenden Kapitel eingetheilt :

Kp. I. Eocaene Nagelflue;
Kp. II. Kalkbreccien des Flysches;
Kp. III. Krystalline Gesteine im Flysch (Allgemeines);
Kp. IV. Granitbreccien des Niesengebietes ;
Kp. V. Flyschzone vom Gurnigel bis zu den Voirons;
Kp. VI. Gebiet zwischen Arve und Rhein;
Kp. VII. Die Ueberschiebung der Hochalpenfacies;
Kp. VIII. Anschliessende Bemerkungen.

Die einzelnen Kapitel sind an Inhalt und Ausdehnung sehr ungleich eine præcisere Eintheilung des Stoffes wäre wünschbar.

Kap. I. — Conglomerate, bestehend aus abgerundeten Gesteinstrümmern, welche mit den in benachbarten Gebirgen auftretenden Felsarten übereinstimmen (Mocausa-Nagelflue. Studer), sind den untern Horizonten des Flysches eingelagert, Diese eigentlichen Nagelflueen besitzen keine grosse Verbreitung, sie finden sich hauptsächlich auf beiden Seiten der Gastlosenkette und sind erst nachträglich durch die Anticlinale der Gastlosenkette in zwei gesonderte Züge getrennt worden. Diese Nagelflueen werden als normale Deltabildungen gedeutet, ihr Vorkommen weist darauf hin, dass aus dem Flyschmeere einzelne Theile der Juragewölbe hervorgeragt hätten.

Kap. II. — Beiderseits der Rhone sind in den Flyschgebieten *Kalkbreccien* weit verbreitet. Der Typus derselben ist

das von Studer untersuchte Hornfluhgestein. Ueber das Alter dieser Breccien sind die Ansichten getheilt, auf Blatt XII der geologischen Carte der Schweiz sind sie mit der Farbe des Flysches, auf Blatt XVII mit derjenigen des Jura bezeichnet. Die Verbreitung dieses Gebildes zwischen Rhone und Thunersee wird eingehend beschrieben. Die Hornfluhbreccie ist überall als Ganzes von dem sie umgebenden Flysch scharf getrennt, doch treten gelegentlich innerhalb derselben Fucoiden-führende Schiefer auf. Das Hornfluhgestein besteht aus scharfkantigen Trümmern, in welchen wir leicht die Gesteine der umliegenden Kalkgebirge erkennen. Die Entstehung dieser Breccien erklärt der Verfasser durch die Annahme, dass an Stelle der heutigen Kalkketten sehr flache Inseln aus dem Flyschmeere hervorragten (Gummfluh, Rubli) oder Untiefen in demselben vorhanden waren (Niederhorn, Thurnen); ferner fanden zu Ende der Flyschzeit Dislocationen statt, infolge deren die compacten aber wenig belasteten Gesteinsschichten in loco zertrümmert wurden. Die Trümmer wurden entweder an Ort und Stelle wieder verkittet oder durch bewegtes Wasser durcheinander gemengt. Der Verfasser unterscheidet demnach: 1) Geschichtete Breccien gemengter Zusammensetzung, die als *eocaen* bezeichnet werden müssen; 2) An Ort und Stelle zertrümmerte Jura- und Triasschichten, welche dann auch den betreffenden Stufen zuzuweisen sind. — Auf diese Weise werden wir scheinbar einheitliche Gesteinsmassen finden, welche in der Tiefe als Jura an der Oberfläche als Eocaen zu betrachten sind, die Grenze zwischen beiden wird oft schwer zu finden sein. — Die sogennante « Chablaisbreccie » zwischen Reuss und Arve wird als eine der Hornfluhbreccie durchaus analoge Bildung beschrieben und gedeutet.

Kap. III. — Die im Flysch vorhandenen Trümmer krystalliner Felsarten sind theils als einzelne Blöcke, theils als Breccien, theils als Sandsteine vorhanden. Von den Voirons weg bis nach Grabs im Rheinthale finden sich dieselben in ganz bestimmten Flyschzonen (Flysch ohne Taveyannazsandstein, ohne Nummulitenkalke, reich an Fucoiden), treten aber

nur stellenweis auf. — Die gelegentlich geäusserte Ansicht, dass diese Einlagerungen, durch die Annahme eocaener Gletscher erklärt werden könnten, wird wiederlegt.

Kap. IV. — Zu den Granitbreccien des *Niesengebietes* gehören vor Allem diejenigen der Chaussykette im Norden des Thales von Ormonts. Nach eingehender Beschreibung des geologischen Baues der ganzen Gebirgskette und Schilderung der Lagerungsverhältnisse der Granitbreccien, unter welchen diejenige von Aigremont die bekannteste ist, versucht der Verfasser eine Deutung der rhätselhaften Lagerungsverhältnisse zu geben. Die ganze Masse des Chaussy wird durch eine eingelagerte Platte von Jura in zwei Hälften getheilt. Die untere Flyschmasse, welche Voralpenfacies zeigt, enthält die Granitbreccie, über dieselbe wurden die Juraschichten mit dem darauflicgenden Hochalpenflysch hinüber geschoben. Die von SO. nach NW. gerichtete Ueberschiebung beträgt mindestens 5 km. Gegen Süden setzt sich das überschobene Gebirgsstück fort und geht in die Falten der Diablerets und Wildstrubelkette über. Unter dieser Sedimentmassen in der Tiefe muss das krystalline Gebirge liegen, aus welchem die Granitblöcke von Aigremont stammen. — Der Verfasser glaubt annehmen zu müssen, dass überall die das Centralmassiv einst überdeckende Sedimentmasse in Folge energischerer Faltung des erstern immer mehr nach Nordosten gedrängt worden sei, um schlienlich auf die breite Flyschmulde der Voralpen herabzustürzen und so die einst vorhandenen Berührungspunkte zwischen Flysch und krystallinen Schiefern vollständig zu verdecken.

Die Granite von Aigremont zeigen gewisse Aenlichkeit mit dem Gasterengranit. — Es ergibt sich das Resultat, dass die krystallinen Gesteine des Niesen von einer nach Nordwesten sich erstreckenden Fortsetzung des Aarmassiv's herstammen, deren Nordwestrand zur Eocaenzeit einen Steilabsturz bildete, an welchem das Flyschmeer brandete. Die den krystallinen Gesteinen überall beigemengten Sedimentgesteine stammen theils von der Decke des Centralmassivs theils aus den Klip-

pen der Voralpen, welche aus dem Flyschmeere hervorragten. Der Schauplatz der damaligen Vorgänge ist heute verdeckt durch die nach Norden vorgeschobenen alpinen Ketten.

Kap. V. — Nachdem kurz über das Auftreten krystallines Gestein in der Flyschzone vom *Gurnigel bis zu den Voirons* referrirt worden ist, bespricht der Verfasser eingehend die *Ueberschiebung der Voralpen* zwischen Arve und Rhein. Es zeigt sich, dass auf einer 120 km. langen Streche der Flysch mit den südœstlich angrenzenden voralpinen Kalkketten immer in anomalem Contact steht, indem triadische Rauchwacke, Rhät, Lias und die höhern Schichten des Jura demselben aufgelagert erscheinen. In den Querthälern des Thunersees, des obern Genfersee's und der Arve bei Bonneville kann man die Ueberschiebung im Profil verfolgen; das zwischen hangendem Jura und liegendem Flysch zu Tage tretende Band von Trias lässt sich an den Bergabhängen wie die Spur eines schiefen Kegelschnittes in das Thal hinein verfolgen (NW — W — und S — Abhang des Môle bei Bonneville, Gegend von Montreux, Fuss des Stockhornkette und des Niesen von Blumenstein über Spiez bis Leisingen). Ueberall sind die Voralpenketten über den Flysch der Gurnigelzone hinübergeschoben und zwar um den Betrag von circa 8 Km. auf eine Erstreckung von 120 Km. — Bezüglich der Herkunft der in dieser überschobenen Flyschmasse enthaltenen exotischen Gesteine, lässt sich gerade in richtiger Würdigung dieser gewaltigen Lagerungsstörungen nichts Sicheres aussagen; die natürlichste Annahme ist die, dass auch innerhalb des Meeres, in welchen der Flysch der Gurnigelzone abgesetzt worden ist, Riffe krystalliner Gesteine zu Tage getreten seien. — Wir sehen Schritt für Schritt werden Beweise herbeigeschafft für die Richtigkeit der genialen Hypothese eines überschobenen Randgebirges; die vorliegende Arbeit erläutert, corrigirt und modificirt die schematischen Skizzen in Studers Geologie der Schweiz (Bd. II, p. 380 und 387)!

Kap. VI. — Ueber die exotischen Blöcke im Gebiete zwischen *Aare und Rhein* erfahren wir nichts Neues, um so

wichtiger sind aber die *tektonischen Untersuchungen*. Der Verfasser geht aus von der Betrachtung der Gebirge beiderseits des Thunersee's, dann werden die Jura- und Triasinseln (Klippen) mit Voralpenfacies zwischen Thuner- und Vierwaldstättersee besprochen. Die Voralpenkette hört mit dem Stockhorngebirge auf, dagegen sind die äussersten alpinen Kalkketten auf der rechten Seite des Thunersee's um 10 Km. nach NW. vorgeschoben. Der Verfasser führt aus, wie man dazu geführt wird, vom Thunersee weg über den Sentis bis zum Lechthale eine Ueberschiebung der aus Eocaen und Kreide, in hochalpiner Facies, bestehenden ersten alpinen Ketten über die abgesunkenen Voralpen anzunehmen. Die Voralpen d. h. die œstliche Fortsetzung der Stockhornkette sind aber nicht vollständig unter den nach Norden vorgeschobenen Ketten verdeckt, sondern treten hervor als Schuppen, — es sind dies die sogenannten Klippen — als abgetrennte Schollen, gleich riesigen exotischen Blöcken. Durch Vergleichung der Faciesverhältnisse zeigt sich, dass die Klippen des Rothspitz und der Giswylerstöcke dem Stockhorngebirge, die Buchser- und Stanzerhörner hingegen ebenso wie die Mythen der Gastlosenkette entsprechen. In grösserer Ausdehnung — aber meist in der Nähe der Klippen — tritt der Flysch der Voralpen unter der überschobenen Decke hervor. Fast immer enthält derselbe exotische Blöcke und lässt sich in Allem mit dem Gurnigelflysch parallelisiren.

Kap. VII. — Die neuern Detailuntersuchungen von Maillard benützend, führt der Verfasser aus, dass die rechte Thalseite der Arve bei Bonneville der Gegend südwestlich vom Thunersee entspricht, während die linke Thalseite mit dem nordwestlich des Thunersee's gelegenen Gebiet zu vergleichen ist. Das plötzliche Aufhören der aus Flysch und Jura bestehenden Voralpenkette einerseits, das Vordringen der alpinen Kreide- und Flyschketten anderseits, gelangt hier, wie ein Blick auf die Favre'sche Carte zeigt, prachtvoll zur Ercheinung. Die Annahme, dass die mitten in Flysch und Kreide der Hochalpen auftretenden Juramassen von Les Almes und M^t Su-

lens hervortauchende Stücke der auch hier überschobenen Voralpen sind, erklärt das sonst so rhätzelhafte Auftreten dieser Bildungen vollkommen.

Kap. VIII. — Unter den anschliessenden Bemerkungen sind vor Allem hervorzuheben die Ansichten des Verfassers über die Entstehung der subalpinen Nagelflue. Durch die vorliegende Arbeit wird es wahrscheinlich gemacht, dass zur Zeit, als die miocaenen Deltas sich bildeten, die Zone der Voralpen noch ununterbrochen bestanden hat. Die fremdartigen Molassegesteine, deren Æquivalente D[r] Früh in den Ostalpen fand, stammen nach des Verfassers Annahme, aus den damals die Meeresküste bildenden Voralpen, deren Facies grösstentheils eine ostalpine ist.

Wir sehen, wie der Verfasser der Entwickelung der Dinge nachgeht, und so ganz gewaltige postmiocaene Dislocationen nachweist, welche Alles verwischten. Er gewinnt ein Bild des Baues der nördlichen Alpen zur Eocaen- und zur Miocaenzeit und gelangt so zu einer Erklärung des Vorhandenseins der Blöcke im Flysch.

Im Anschluss an das gegebene Referat mag es dem Unterzeichneten gestattet sein, einige kritische Bemerkungen betreffend Inhalt und Form der vorliegenden Arbeit zu machen. Es darf nicht verschwiegen werden, dass der Verfasser verhältnissmässig wenig thatsächlich Neues bringt. In der Arbeiten von Studer, Favre, Kaufmann, Mösch, Gilliéron, Renevier, Schardt, Maillard, Stutz, etc., finden wir eine grosse Zahl der angeführten Thatsachen bereits publicirt. Es ist aber unverkennbar, dass der Verfasser gerade einer derjenigen Forscher ist, welche mit die meisten und bedeutendsten Bausteine zu dem jetzt vor unser Augen aufgerichteten Gebäude zusammengetragen haben. Der grosse Werth der Arbeit liegt in der äusserst scharfsinnigen Verwerthung eines riesigen Materiales eigener und fremder Beobachtungen.— Als vollständig gelöst darf die Frage nach der Natur der exotischen Blöcke und die damit enge verknüpfte nach der Entstehung der Klippen

noch lange nicht betrachtet werden. Der eingeschlagene Weg scheint aber der einzig richtige zu sein, die Hypothese des Vorhandenseins überschobener und versunkener Gebirgstheile am Nordrand der Alpen, von Studer nur angedeutet, wird wieder in ihrer ganzen Bedeutung zur Geltung gebracht. — Nach mehreren Richtungen ist die Arbeit noch zu ergänzen; das Wesen der Voralpen- und Hochalpenfacies mesozoischen Sedimente ist genauer zu præcisiren, es sollten ferner etwas genauere petrographische Bestimmungen der exotischen krystallinen Gesteine gemacht werden und dann ist es wünschbar, dass die schweizerischen Klippenbildungen mit den am Nordrande der Karpathen auftretenden verglichen würden, besonders da in neuester Zeit eingehende Untersuchungen von Uhlig über diesen Gegenstand veröffentlicht worden sind.

In ihrer jetzigen Gestalt ist die eingereichte Arbeit, auch nach des Verfassers Ansicht, keineswegs durchaus druckfertig. An Disposition und Styl ist noch manches zu ändern, ferner vermisst man schmerzlich alle Literaturnachweise. Kartenskizzen sind zum Verständniss der Arbeit für weitere Kreise unumgänzlich nothwendig, einige Lokalprofile würden zweckmässig entweder neu gemacht oder aus der vorhandenen Literatur reproduzirt, allgemeine theoretische Profile sind dringend zu wünschen. Alle diese formalen Mängel verspricht der Verfasser zu heben, falls die Arbeit gedruckt werden sollte.

Nach den gegebenen Auseinandersetzungen kann der Unterzeichnete der Tit. Commission der Schläflistiftung, sowie der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft die mit dem Motto « Errare humanum est » eingegebene Lösung der Preisfrage über die Herkunft der exotischen Blöcke im Flysch bestens empfehlen. Die Arbeit ist eine hervorragende wissenschaftliche Leistung und verdient es durchaus, dass ihr der volle Preis zuerkannt werde.

In ausgezeichneter Hochachtung:
Dr CARL SCHMIDT, Professor.

Basel den 15. Juli 1891.

Rapport annuel

de la

Commission d'études limnologiques pour 1891.

Messieurs,

Pendant l'année écoulée, un événement intéressant dans l'histoire des lacs a été la rigueur et la durée de l'hiver, qui a amené la congélation partielle ou totale de la plupart de nos grands bassins d'eau. Lorsque le caractère de la saison froide est devenu évident, nous avons cherché à en profiter pour étudier le développement de ce phénomène exceptionnel dans nos climats, et nous nous sommes adressé en particulier à nos correspondants de la Suisse centrale. M. le professeur Arnet, à Lucerne, a bien voulu répondre à notre demande, et a recueilli une foule d'observations importantes et intéressantes, que nous sommes occupés à dépouiller. Nous espérons pouvoir bientôt présenter un tableau, non pas complet, mais suffisant de ces apparitions. Nous aurons à constater que les lacs de Constance, de Zurich, de Zoug, des Quatre-Cantons, de Thoune, de Bienne, de Morat, de Neuchâtel, le Léman, le lac d'Annecy et celui de Lugano, sans parler des lacs plus petits, ont été pris, en totalité ou en partie, par la glace; que les autres lacs, ceux de Walenstadt, de Brienz, du Bourget, les lacs de Côme et Majeur sont restés libres de toute congé-

lation. Ce qui rend particulièrement intéressante cette étude, c'est que deux lacs très peu susceptibles à ce point de vue ont été pris par la glace : le lac de Thoune n'aurait été gelé en partie qu'en 1363, 1435, 1685, 1695, 1830 (M. le pasteur Gerwer); il n'a pas été pris en 1880 : il l'a été cette année ; le Léman, dans sa partie principale, le Grand-lac, n'a de mémoire d'homme jamais été gelé : cette année il a montré des signes évidents de commencement de congélation. Ces apparitions sont tout à fait extraordinaires.

L'étude scientifique du lac de Constance, confiée par la Commission internationale chargée de l'établissement de la carte du lac à une sous-commission composée de MM. le comte Eberhard de Zeppelin (Wurtemberg), à Constance; R. Hertwig (Bavière), à Munich, et F.-A. Forel (Suisse), à Morges, continue à avancer et approche de la fin. Nous avons à signaler comme fait nouveau dans cette entreprise l'étude botanique du lac dont MM. C. Schrœter, à Zurich, et Kirchner, à Hohenheim, ont bien voulu se charger.

Dans l'étude des seiches, un grand pas a été fait cette année. M. l'ingénieur en chef Paul du Boys, à Annecy, a repris la formule théorique que l'auteur de ce rapport avait tirée autrefois des travaux de R. Mérian :

$$t = \frac{l}{\sqrt{gh}}$$

Il en a vérifié l'exactitude en la déduisant de considérations nouvelles: puis il l'a développée pour l'appliquer au cas où la profondeur du bassin est irrégulière, comme elle l'est dans les lacs [1]). M. du Boys lui a donné la forme suivante :

$$t = \int_0^l \frac{ds}{\sqrt{gh}} = \int_0^l \frac{ds}{\sqrt{gf(s)}} \qquad h = f(s)$$

1) Archives de Genève, XXV, 627 sq. 1891.

En considérant les lacs de figure simple dont la carte hydrographique est levée et dont les seiches sont étudiées, Léman, lacs de Zurich et de Constance, en les décomposant en un nombre suffisant de sections dont le fond est assez régulier pour pouvoir être assimilé à un plan, et en appliquant la formule très simple dans ce cas, on a pu constater qu'elle correspond avec une grande approximation aux faits d'observation, soit pour la durée des seiches, soit pour la position des nœuds.

En fait de cartographie hydrographique, nous avons à signaler le lever à l'échelle de 1 : 25000 des lacs de Lugano et Majeur (partie suisse) par les ingénieurs du bureau topographique fédéral, sous la direction de M. le colonel J.-J. Lochmann. Puis la publication de la superbe carte du Léman, en une feuille en réduction photolithographique au 1 : 50 000e des levers originaux des ingénieurs suisses et français. Pour ne pas trop surcharger le dessin de la carte, le bureau topographique fédéral a essayé d'indiquer les coups de sonde simplement par un point noir; leur cote de profondeur n'est pas inscrite, mais elle peut se déduire par interpolation entre les courbes isohypses. Ce figuré suffit parfaitement, de l'avis des plus compétents, aux besoins généraux des naturalistes et des techniciens.

En fait de travaux d'histoire naturelle sur nos lacs suisses, nous avons à signaler entre autres :

1° La suite des études commencées par Asper et Heuscher sur les lacs alpins des cantons de St-Gall et d'Appenzell (Zur Naturgeschichte des Alpenseen), continuées depuis le décès de notre regretté collègue Asper par M. J. Heuscher, professeur à l'école vétérinaire de Zurich. Dans le cahier de 1888-89 de la Société d'histoire naturelle de St-Gall, M. Heuscher nous donne l'étude des lacs Viltersee, Wangerserseeli, Wildsee, Schottensee, Schwarzsee, situés entre 1902 et 2436 mètres d'altitude, comprenant la carte hydrographique, la faune et la flore, plus quelques observations sur le Wallensee et le lac de Zurich supérieur.

2° De notre collègue M. F. Zschokke, à Bâle, nous avons

un travail magistral : « Die zweite zoologische Excursion an die Seen des Rhätikons [1]), » dans lequel il a continué les études signalées l'année dernière. La somme des faits d'observation, des découvertes zoologiques et des généralisations qu'il a su rassembler dans ce récit est considérable, et nous le jugeons comme l'étude la plus importante publiée jusqu'ici sur l'histoire naturelle des lacs de nos hautes Alpes.

3° Citons encore une étude sur un sujet plus restreint, les « Péridiniacées du Léman, » par M. le Dr Eug. Penard [2]). Il cite 11 espèces, dont 7 nouvelles, de ces petits cilio ou dinoflagellés, ces êtres microscopiques que les zoologistes et les botanistes réclament tour à tour, mais qui, pour le moment, semblent devoir être attribués au règne végétal.

Au nom de la Commission :

son président,

F.-A. Forel.

Morges, 20 juillet 1891.

1) Verhandl. der Naturf. Gesellschaft. Basel IX, 2.
2) VIme Bulletin de la Société botanique de Genève, 1891.

Bericht

der

Kommission zur Erforschung der schweizerischer Torfmoore

(Moorkommission)

der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft

für das Jahr 1891

Erstattet in der Hauptversammlung zu Freiburg.

Herr Præsident!
Hochgeehrte Herrn!

In der Jahresversammlung unserer Gesellschaft zu Davos im August 1890 wurden Herr D[r] Früh und der Unterzeichnete als Mitglieder einer neugeschaffenen Commission zur Erforschung der schweizerische Torfmoore bezeichnet, mit dem Auftrage, durch Cooptation eines dritten Mitgliedes die Commission vollzählig zu machen. Es geschah diess durch die Wahl des Herrn D[r] Stebler, Vorstandes der schweizerischen Samenkontrolstation, der als Mann der Praxis namentlich in den Fragen der œconomischen Verwerthung der Moore uns ein werthvoller Rathgeber sein wird. Er hat die Wahl angenommen, und schon als Mitglied fungirt.

Im Berichtjahr haben wir lediglich Vorarbeiten gemacht. Die Commission hat zunächst ein Fragenschema über die Untersuchung der Torfmoore zusammengestellt und in 700 Exemplaren druken lassen (wir legen einige diesem Berichte bei); die französische Uebersetzung soll binnen Kurzem nachfolgen. Es enthält dasselbe 36 Fragen über die wichtigsten Thatsachen aus der Naturgeschichte und œconomischen Bedeutung des Moores. Es wurde an die sämmtlichen Mitglieder der schweizerischen Botanischen Gesellschaft, an alle Förster und viele Sekundar- und Mittelschul-Lehrer versandt (im Ganzen 300 Exemplaren).

Wir hoffen auf diese Weise ein reichhaltiges und umfangreiches Material an Daten und Proben zu bekommen, dass wir dann nach Bedürfniss durch eigene Nachuntersuchungen controlliren und ergänzen werden. Selbstverständlich werden wir suchen, eine möglichst grosse Zahl von Mooren selbst kennen zu lernen. Wir haben im Berichtjahr noch wenig eigene Untersuchungen ausgeführt, weil der Vorsitzende der Commission studienhalber in Ausland ahwesend war; dort wird gerade diese Abwesenheit unserer Sache sehr zu gute kommen, da Herr Dr Früh sein Hauptaugenmerck auf das Studium der Moorlitteratur, die Untersuchung ausländischer Moore (Norddeutschlands) und die Orientirung über den unsrigen analoge Bestrebungen in Deutschland richtete.

Wir gedenken im Weiteren zunächst einige Haupttypen von Mooren herauszugreifen (im Mittellande, in den Alpen und dem Jura) und durch Untersuchung an Ort und Stelle monographisch zu bearbeiten, um eine Grundlage für alle weitere Arbeiten zu schaffen.

Von dem uns für das Berichtjahr gewährten Credit von 200 Fr. haben wir ausgegeben :

Für den Druck des Fragenschemas	Fr.	141
Für Porti	»	15
Summa . .	Fr.	156
Es bleibt also ein Saldo von . .	»	44

Wir beantragen, diesen Saldo auf das neue Rechnungsjahr zu übertragen und uns zugleich einen neuen Credit von Fr. 300 zu gewähren. Wir gedenken denselben ungefähr folgendermassen zu verwenden:

Druck des französischen Fragenschemas . . .	Fr.	100
Porti und Auslagen-Vergütung für Einsendungen	»	50
Beitrag an unsere Reise-Auslagen	»	150
	Fr.	300

Im Namen der Moorcommission, und zugleich in Vertretung des abwesenden Præsidenten derselben:

Der Berichterstatter,

C. Schröter, Prof.

Hottingen Zürich, 3. Aug. 1891.

Bericht

über die

Bibliothek der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft

pro 1891.

Hochgeehrter Herr Præsident!

Das Berichtsjahr — 1. Juli 1890 bis 30 Juni 1891 — erzeigte für die Verwaltung der Bibliothek noch Arbeit vollauf. In erster Linie wurde die bereits letztes Jahr begonnene *Neuordnung der Bibliothek* in ihre drei, leider auch räumlich getrennten Lokalitäten, fortgesetzt und beinahe vollendet. Dann wurde auf Wunsch der Denkschriftencommission eine ganz *genaue Controle über den gesammten Tauschverkehr* hergestellt und in zwei gleich lautenden Doppeln ausgefertigt. Die Bibliothek besitzt in ihrem Archiv eine *Menge Autographen der hervorragendsten Naturforscher* der ganzen Welt und es hatte sich seiner Zeit H. Prof. Dr R. Wolf die verdienstliche Mühe genommen, diese Autographen zu ordnen und zu catalogisiren. Diese von ihm begonnene Arbeit wurde wieder fortgesetzt. Der *Tauschverkehr* mit den einheimischen und fremden Vereinen, Gesellschaften und Akademien wickelte sich in gewohnter Weise ab. *Es gelang uns mit 12 Gesellschaften und Akademien neue Verbindungen* anzuknüpfen, davon entfallen:

5 auf Nordamerika,
1 auf Mittelamerika,
1 auf Südamerika und je eine auf Italien, England, Frankreich, Luxemburg und Deutschland.

Die Bibliothek zeigt in Bezug auf ihre *Benützung eine erfreuliche Zunahme* z. B. wurden in diesem Jahr 77, letztes Jahr bloss 15 Büchersendungen an auswärtige Mitglieder effectuirt, ausserdem eine Correspondenz von 110 in- und ausländischen Briefen und 56 Postkarten erledigt. Unter den *Anschaffungen* erwähnen wir einen antiquarischen Kauf von Büchern alchymist. Inhalts, ausserdem verschiedene werthvolle andere Werke als Ergänzungen. Die *Einnahmen* der Bibliothek betrugen pro 1890-91 Fr. 1275»60; die *Ausgaben* belaufen sich auf Fr. 1244»83, so dass die Rechnung mit einem *Activsaldo* von Fr. 30»77 schliesst. Unter den Ausgaben figuriren Fr. 203»12 für Bücheranschaffungen, Fr. 500 für Aushülfe und Miethe der Lokalitäten und Fr. 329»52 für den Tauschverkehr etc. Für das Einbinden konnten wir bloss Fr. 130»10 verwenden und mussten noch einen grossen Posten schuldig bleiben, den wir aus dem nächsten Kredit zu zahlen gedenken. So wir auch im nächsten Jahr in Bezug auf Anschaffungen und Instandhaltung der Bibliothek auf grosse Sparsamkeit angewiesen.

Wir hoffen demnach, dass die Centralcommission wie letztes Jahr, auch für 1891-92 wieder einen Kredit von Fr. 1200 für die Bibliothek sprechen werde.

Leider ist Mai 1891 der verdiente *H. alt Bibliothekar J. R. Koch* verstorben; aber noch in seinem Testament hat er seine Liebe zu dem Institut, dem er lange vorgestanden hatte, dadurch bekundet, dass er der bernischen Naturforschenden Gesellschaft einen Betrag von Fr. 500 zur Erweiterung ihrer Bibliothek ausgesetzt und ausserdem bestimmt hat, dass aus seiner Bibliothek nach Auswahl die naturwissenschaftlichen Werke der bernischen Naturforschenden Gesellschaft zukommen sollen. Da aber die Bibliothek der bernischen Naturforschenden Gesellschaft mit derjenigen der schweizerischen Na-

turforschenden Gesellschaft vereinigt ist, so kommen diese Vermächtnisse des hochherzigen Donators auch direkt der Bibliothek der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft zu gut. Ueber den Umfang dieser Erbschaft kann aber erst im nächsten Jahr Bericht erstattet werden.

Zu Schluss kann ich nicht anders als meinem Unterbibliothekar, *H. Dr E. Kissling in Bern* und *Frau Kräuter-Lauterburg* für wirksame und treue Unterstützung in Sachen der Bibliothekverwaltung meinen besten Dank aussprechen. Diesen Dank dehne ich auch auf unsern verdienten Herrn Quästor, *Herrn Dr H. Custer* aus, mit dem der Verkehr ein stets angenehmer und prompter war.

Mit vollkommener Hochachtung

Der Oberbibliothekar:

Prof. Dr J. H. Graf.

Bern, den 30. Juni 1891.

B

PERSONNEL DE LA SOCIÉTÉ

I

LISTE

Des Membres et des Étrangers présents à la 74[me] session à Fribourg les 19, 20 et 21 août 1891

A. Membres de la Société

(Les membres reçus à Fribourg sont marqués *.)

1. Argovie

MM. Dr Urech, Frédéric, Aarau.
Lüscher, Hermann, Zofingen.
Dr Custer, H., Aarau.
Dr Mühlberg, prof., Aarau.

2. Bâle

MM. Dr von der Mühl, K., professeur.
Dr Hagenbach-Bischof, professeur.
Cornu, Félix, professeur.
Dr Christ, président de la société de botanique.
Christ fils, cand.-méd.
Burkhardt, Charles.

3. Berne

MM. Dr Fischer, Ed., prof.
Studer, B., pharmacien.
Koby, F.-L., professeur, Porrentruy.
Dr de Fellenberg, Ed., géologue.
Dr Studer, Th., professeur.
*Dr Schwab, S., à Alpenegg.
Dr Reber, J., Niederbipp.
Dr Tschirch, professeur.
Dr Rossel, professeur.
Dr Lichti.
Dr Flaum.
Dr Brückner, professeur.

4. Fribourg

MM. Musy, M., professeur.
Mauron, L., télégraphiste.
de Girard, Raymond, professeur.
de Vevey, E., directeur de la Station laitière.
Bourqui, Charles, étudiant.
Broillet, dentiste.
de Buman, docteur.
*Chardonnens, Auguste, expert agronome.
Gremaud, A., ingénieur cantonal.
Berset, Antonin, expert agronome.
de Ræmy, Ch., abbé.
*de Weck, P., docteur.
Castella, Félix, docteur.
Dusserre, chimiste.
Fragnière, Etienne, imprimeur.
Cuony, Hippolyte, pharmacien.
Cuony, Xavier, docteur.
Hertling, L., architecte.
Thurler, R., pharmacien.
*Dr Jeanrenaud, chimiste.

MM. Grangier, Louis, professeur.
Wilczek, E., assistant.
Boéchat, J., pharmacien.
Bourgknecht, L., pharmacien.
de Castella, Albert, notaire.
Jæger, Jules, ingénieur.
Eggis, Adolphe, comptable.
Meyer-Moosbrugger.
Vonderweid, Marcel, forestier.
Egger, Gabriel, chimiste.
de Gendre, Francis, expert agronome.
Dr Bissig, Bulle.
*Hartmann, H., chimiste, directeur de la fab. d'engrais.
Fraisse, Adolphe, architecte, conseiller communal.
de Reynold, Henri, forestier.
*Moret, F., professeur.
Mayor, pasteur, à Môtiers (Vully).

5. Genève

MM. Dr Chodat, professeur.
Dr Duparc, L., »
Galopin, Paul.
Dr Fatio.
Dr Yung, E., professeur.
Micheli, Marc.
*Dr Sulzer, médecin-oculiste.
de Saussure, Henri.
Galopin, Charles, professeur.
Pictet, Amé, professeur.
Le Royer, docteur ès-sciences.
Guye, Ph., »
Bedot, Maurice, »
*Chaix, Emile, géographe.
Dr Sarrasin, Ed.
Pictet, Raoul.

MM. de Candolle, Casimir.
*Egger, Max, assistant de physiologie.

6. Glaris

MM. Hafner, Emile, dessinateur, Netstall.
Hefti, pharmacien, Schwanden.

7. Neuchâtel

MM. Favre, L., professeur.
Dr Jaccard, A., professeur.
Tripot, professeur.
Béraneck, E., professeur.
Dr Perrenoud, médecin-chirurgien.
Dr Weber, R., professeur.
de Meuron, Pierre, docteur ès-sciences.
Dr Billeter, O., professeur.

8. Schaffhouse

M. Appel, pharmacien.

9. Soleure

M. Dr Lang, F., professeur.

10. Tessin

M. Dr Lenticchia, Attilio, professeur, Lugano.

11. Thurgovie

M. Wegelin, professeur, Frauenfeld.

12. Valais

MM. Wolff, Ferd.-Otto, Sion.
de Stockalper, avocat, Saint-Maurice.
de Riedmatten, professeur, Sion.

13. Vaud

MM. Dr Schardt, H., Montreux.
Rey, professeur, Vevey.
Renevier, professeur, Lausanne.
Dufour, Charles, professeur, Morges.
Dr Forel, F.-A. professeur, Morges.
Dufour, Henri, professeur, Lausanne.
Dr Blanc, professeur, Lausanne.
Girardet, professeur, Morges.
Dapples, Ch., professeur, Lausanne.
Goll, J-.H., Lausanne.
Chuard, professeur, Lausanne.
Bieler, directeur, Lausanne.
*Martinet, directeur de la Station laitière, Lausanne.

14. Zurich

MM. Dr Schinz, Hans.
Dr Mœsch, C., directeur du musée zoologique.
*Pernet, J., professeur.
Dr Schröter, C., professeur.
Dr Lang, A., professeur.
Dr Imhof, O., professeur agrégé.
von Tavel, professeur agrégé.

15. Hôtes étrangers

MM. Willy Finselbach, Baden-Oeynghausen (Westphalie).
Brunner de Wattenwyl, conseiller aulique, Vienne.
Bioche, Alphonse, géologue, Paris.
Frère Onésime, Lyon.
Dr Guebhardt, Paris.

16. Délégués

MM. Cotteau, Auxerre (Yonne), délégué de la Société zoologique de France.

MM. de Loriol, P., délégué de la Soc. zoologique de France.
D[r] don Juan Vilanova y Piera, délégué par le gouvernement espagnol.

17. Invités

MM. Schaller, conseiller d'Etat, Fribourg.
Théraulaz, » »
Python, » »
Æby, Paul, syndic, Fribourg.
Schorderet, Xavier, conseiller communal, Fribourg.
Bourgknecht, Louis, » »
Heiss, O., directeur de l'usine à gaz.
Landerset, directeur de la papeterie, à Marly.
Blanc, directeur de la fab. d'accumulateurs, à Marly.
Cottet, Rd chanoine, Gruyères.
Soussens, Mamert, rédacteur.
Galley, Arthur, »
Vogt, Edouard, directeur.
Chardonnens, président de la Musique de Landwehr.
Bachellerie, directeur » »

II

Liste des membres à vie

MM.	Choffat, Paul, Lisbonne.	1885
	Cornu, Félix, Bâle.	1885
	de Coulon, Louis, Neuchâtel.	1885
	Dufour, Marc, Lausanne.	1885
	†Favre, Alphonse, Genève.	1885
	Forel, F-.A., Morges.	1885
	Hagenbach-Bischoff, Bâle.	1885
	Jürgensen, J.-F.-U., Le Locle.	1885
	Micheli, Marc, Genève.	1885
	Renevier, Eugène, Lausanne.	1885
	Rilliet, Albert, Genève.	1885
	Sarasin, Edouard, Genève.	1885
	†Soret, J.-L., Genève.	1885
	Soret, Charles, Genève.	1885
	Bertrand, Marcel, Paris.	1886
	Galopin, Charles, Genève.	1886
	von der Mühl, Karl, Bâle.	1886
	Andreazzi, Ercole, Lugano.	1889
	Balli, Emilio, Locarno.	1889
	Delebeque, A., Thonon.	1890
	Sarasin, Paul, Bâle.	1890
	Sarasin, Fritz, Bâle,	1890
	Berset, Antonin, Fribourg.	1891

III

Changements survenus dans le personnel de la Société

A. Membres reçus à Fribourg

1. *Membre honoraire* (1).

M. le professeur D[r] Stas, J.-S., St-Gilles près Bruxelles.

2. *Membres ordinaires* (18).

MM. D[r] Amsler, Alfred, math. méc., Schaffhouse.
Berset, Antonin, expert agricole, Fribourg.
Chaix, Emile, professeur géographe, Genève.
Chardonnens, Auguste, exp. agr., Fribourg.
Egger, Max, cand. méd., assist. de physiologie, Genève.
Jambé, pharmacien, Châtel-St-Denis (Fribourg).
D[r] Jeanrenaud, Auguste, chimiste à la Station laitière de Pérolles, Fribourg.
D[r] Jonquière, Alfred, privat-docent de mathématiques à l'Université, Bâle.
D[r] Klebs, Georges, professeur de botanique à l'Université, Bâle.
de Gendre, Francis, exp. agr., Fribourg.

MM. Hartmann, Henri, chimiste, directeur de la Fabrique d'engrais, Fribourg.
Martinet, G., directeur de la Station laitière de Lausanne.
Moret, François, ancien professeur, Fribourg.
Pernet, professeur de physique, Zurich.
Schmutziger, Adolphe, fabricant, Aarau.
Mlle Sommer, Martha, D^r^ med., Winterthour.
Dr Sulzer, méd.-oculiste, Genève.
Dr Weck, Paul, Fribourg.

B. Membres décédés (jusqu'à fin novembre 1891)

1. *Membres honoraires* (2).

		Année de naissance.	Année de réception.
MM.	Dr Kraus, F., directeur du Musée d'histoire naturelle, Stuttgart.	1812	1876
	D^r^ von Nägeli, C.-W., prof., Munich.	1817	1883

2. *Membres ordinaires* (16).

MM.	Frey, Jacob, instit., Oberchrendingen.	1818	1854
	Gauthier, Emile, col. fédér., astronome, Genève.	1822	1853
	Dr Jenny, F.-Jak., Ennenda.	1812	1840
	Kaiser, Ferd., méd.-oculiste, Zoug.	1811	1842
	Dr Killias, Ed., Coire et Tarasp.	1829	1860
	Koch, Joh.-Rud., prof. biblioth., Berne.	1832	1854
	Kohler, Xavier, professeur, Porrentruy.	1823	1853
	Lunel, Godefr., dir. du Musée, Genève.	1814	1864
	Miller, Charles, directeur, Biberist.	1858	1888
	Dr de Muralt, L., Zurich.	1806	1841
	Pestalozzi, Chs., col. féd., prof., Zurich.	1821	1871
	Rheiner, H., D^r^-médecin, St-Gall.	1829	1857

		Année de naissance.	Année de réception.
MM.	Roux, Jacq.-Fréd., pharmacien, Nyon.	1841	1868
	Sarasin, Edm., Genève.	1843	1865
	Vela, Vicenzo, sculpteur, Ligornetto.	1822	1889
	Dr Wolf, H., professeur, Winterthour.	—	1887

C. Membres démissionnaires (5).

MM.	Dr Barrelet, A., médecin, Neuchâtel.	1825	1857
	Breithaupt, Fr., pharmacien, Genève.	1855	1883
	Gisler, M., insp. forestier, Altorf.	1825	1875
	Dr Kramer, A., professeur, Zurich.	1832	1886
	Nussbaumer, H., médecin, Balstal.	1358	1888

D. Rayés de la liste par suite de non-paiement des cotisations (3).

MM. Dr Brazzola, Fl., professeur, Bologne.
Frey, recteur, Lauffenburg.
Dr de Meyer, H., professeur, Francfort-s/Mein.

IV

Comités et Commissions

---

1. Comité central

(à Berne de 1886—1892).

		Nommés en
MM.	Dr Studer, Th., prof., président.	1886
	Coaz, J., insp. fédéral des forêts, vice-président.	1886
	Dr von Fellenberg, Edm., prof., secrétaire.	1886
	Dr Schär, Ed., prof., Zurich, président de la Commission des mémoires.	1886
	Dr Custer, H., Aarau, questeur.	1886

2. Bibliothécaires

(à Berne).

MM.	Dr Graf, J., prof., bibliothécaire.	1889
	Dr Kissling, prof. au Gymnase, sous-bibliothéc.	1888
	Mme Kraeuter.	1889

3. Comité annuel

(à Fribourg pour 1891).

MM. Musy, Maurice, prof., président.
Dr Castella, Félix, méd., vice-président.

MM. Berset, Ant., exp. agr., secrétaire.
Dr Jeanrenaud, Aug., chimiste, »

4. Commissions

a) *Commission des Mémoires.*

		Nommés en
MM.	Dr Schär, Ed., prof., Zurich, président.	1886
	Dr Forel, F.-A., prof., Morges.	1871
	Dr Rütimeyer, L., prof., Bâle.	1880
	Dr Kaufmann, Fr.-Jos., prof., Lucerne.	1882
	Dr Cramer, C., prof., Zurich.	1884
	von Fischer, L., prof.. Berne.	1886

b) *Commission géologique.*

MM.	†Dr Favre, Alph., prof., Genève, présid. hon.,.	1860
	Dr Lang, Fr., prof., Soleure, président.	1872
	Favre, Ernest, Genève, secrétaire.	1888
	de Loriol, Perceval, Genève.	1865
	Dr Heim, Alb., prof., Zurich.	1888
	Dr Baltzer, A., prof., Berne.	1888

c) *Commission géodésique.*

MM.	Dr Wolf, Rod., prof., Zurich, président.	1861
	Dr Hirsch, A., prof., Neuchâtel.	1861
	Gautier, Raoul, prof. d'astronomie, Genève.	1863
	Lochmann, colonel, chef du Bureau topographique, Berne.	1883
	Rebstein, J., prof., Zurich.	1888
	Membre honoraire.	
	Dumur, colonel du génie.	1887

d) *Commission du fonds Schläfli.*

MM.	Dr Heim, Alb., prof., Zurich, président.	1886
	Dr Rütimeyer, L., prof., Bâle.	1875

		Nommés en
MM.	Dr Cramer, C., prof., Zurich.	1884
	Soret, Ch., prof., Genève.	1886
	Schnetzler, J., prof., Lausanne.	1887

e) *Commission des tremblements de terre.*

MM.	Billwiler, R., directeur de l'Observatoire météorologique central, Zurich.	1878
	Dr Heim, Alb., prof., Zurich. vice-président.	1878
	Dr Früh, J., prof., Trogen, secrétaire.	1878
	Dr Forster, A , prof., Berne.	1878
	Amsler-Laffon, J., prof., Schaffhouse.	1878
	Dr Forel, F.-A., prof., Morges.	1878
	Dr Hagenbach-Bischoff, E., prof.. Bâle.	1878
	de Torrenté, A., inspecteur forestier, Sion.	1880
	Brugger, C.-G., prof., Coire.	1880
	Soret, Ch., prof., Genève.	1880
	Dr Hess, Cl., prof., Frauenfeld.	1883

f) *Commission limnologique.*

MM.	Dr Forel, F.-A., prof., Morges, président.	1887
	Coaz, J., insp. fédéral des forêts, Berne.	1887
	Dr Zschokke, Fréd., prof., Bâle.	1890

g) *Commission pour l'étude des tourbières.*

MM.	Dr Früh, J., prof., Trogen.	1890
	Dr Schröter, C., prof., Zurich.	1890

C

COMPTES-RENDUS

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE SUISSE,

DE LA

Société suisse de botanique

ET DES

SOCIÉTÉS CANTONALES

1. — Société géologique suisse

COMPTE-RENDU

DE LA

DIXIÈME RÉUNION ANNUELLE A FRIBOURG

A

RAPPORT ANNUEL DU COMITÉ
à l'assemblée générale du 20 août 1891

Messieurs et chers confrères,

Selon l'usage antérieur, votre Comité a eu deux séances à Berne, en automne (18 octobre 1890) et au printemps (23 mars 1891). Il s'est réuni en outre à Fribourg, la veille de l'Assemblée générale, pour l'adoption du présent rapport.

Personnel. — Nous avons eu la douleur de perdre cette année un de nos jeunes membres, plein d'avenir, le Dr Gustave Maillard, conservateur du Musée d'Annecy, mort en cette ville le 14 juin dernier. Ce décès est d'autant plus sensible que les paléontologistes sont peu nombreux parmi nous, et

que G. Maillard, quoique jeune, s'était déjà distingué dans cette direction. La liste de ses travaux sera donnée ailleurs; nous rappelons seulement son étude consciencieuse du Purbeck de notre Jura. Il avait entrepris en dernier lieu une monographie bien utile, celle des *Mollusques terrestres et fluviatiles tertiaires de la Suisse*, qui malheureusement restera inachevée. La première partie de ce travail, à laquelle il a pu mettre la dernière main avant sa mort, paraîtra cet hiver dans les *Mémoires de la Société paléontologique suisse.* Il avait travaillé aussi avec talent et ardeur à la carte géologique détaillée de la France (feuille d'Annecy). Aimé et estimé de tous ceux qui le connaissaient, G. Maillard laissera parmi nous un grand vide.

Nous devons en outre enregistrer dix démissions, celles de MM. H. de Blonay, Ch. Paris, Twietmeyer, Fordham, Hundhausen, Endriss, Hæusler, Fayod, H. Mayer et Mallard, les cinq dernières tacites, en conformité à l'art. 6 des statuts.

En revanche, M. Revil, de Chambéry, annoncé l'an passé comme démissionnaire tacite, tient au contraire à demeurer des nôtres et a régularisé sa position.

Ces départs sont heureusement compensés par les adhésions nouvelles, au nombre de onze, savoir :

MM. Van Werwecke, Dr, Léopold, Landesgeolog, Strasbourg.
Romberg, Julius, Berlin.
Lepsius, Dr, Richard, prof., Darmstadt.
Hedinger, Dr, Aug., Medic. Rath, Stuttgardt.
Brückner, Dr, Ed., prof. Univ., Berne.
Burckhardt, Carl, Bâle.
Becker, H., Bâle.
Fuchs, Dr, Théod., Hofmuseum, Vienne.
de Girard, Raymond, Fribourg.
Tarnuzzer, Dr, Christian, Coire.
Stutz-Finsler, Dr, Ulrich, Zurich.

Un nouveau catalogue des sociétaires (avec leurs adresses) sera imprimé cet automne.

Comptabilité. — Nos comptes bouclent cette année par un

assez fort excédent de recettes. Mais c'est plus apparence que réalité, cela provient surtout de ce que nous n'avons pas pu avoir à temps, pour les régler, plusieurs notes d'impression relatives aux *Eclogæ*.

Recettes.

3 cotisations arriérées	Fr.	15»—
120 » 1890-91	»	600»—
6 » anticipées	»	30»—
1 » à vie	»	100»—
14 finances d'entrée	»	70»—
Vente de photographies	»	6»50
Vente de numéros antérieurs des *Eclogæ* .	»	48»—
Bonification d'intérêts	»	29»70
Recettes de l'exercice 1890-91	Fr.	899»20
Reliquat au 30 juin 1890	»	290»03
Total disponible	Fr.	1189»23

Dépenses.

Eclogæ geologicæ Helvetiæ	Fr.	158»10
Ports et frais de bureau	»	30»35
Frais de route du Comité	»	115»60
Subvention à la Bibliographie suisse . . .	»	50»—
Dépenses effectives	Fr.	354»05
Capitalisation d'une cotisation à vie .	»	100»—
Excédent de recettes	»	735»18
Total égal	Fr.	1189»23

Comme vous le voyez, Messieurs, nos dépenses sont restées bien au-dessous des prévisions du budget voté par vous l'an passé, lequel les estimait à 870 fr.; mais nous avons à faire face à d'importantes notes arriérées.

Estimant que les recettes de l'exercice commencé seront au moins équivalentes à celles du précédent, le Comité vous propose le budget suivant pour les dépenses de 1891-1892 :

Eclogæ geologicæ	Fr.	500»—
Collection de photographies	»	100»—
Frais de courses du Comité	»	120»—
Frais de bureau, ports, perceptions . . .	»	50»—
Subventions éventuelles	»	150»—
Frais imprévus	»	80»—
Total prévu	Fr.	1000»—

Publications. — Vous avez reçu cette année les quatre premiers fascicules du vol. II des *Eclogæ* contenant 454 pages, 12 planches et 10 clichés dans le texte,

Savoir en	octobre	1890	le N°	1.
»	décembre	»	»	2.
»	mai	1891	»	3.
»	juin	»	»	4.

Outre le compte-rendu de la réunion de Davos, la Revue géologique suisse pour 1890 et le Programme de notre excursion annuelle, ces numéros contiennent, ainsi que vous l'aurez remarqué, plusieurs travaux originaux. Nous le devons à la bienveillance de la direction des Archives de Genève, de la Société vaudoise des sciences naturelles et de celle de Bâle, qui ont bien voulu nous autoriser à faire ces tirages à part.

Il n'est pas dit que nous rencontrions toujours de pareilles facilités, et nous devons nous attendre par la suite à supporter les frais de composition d'une partie au moins des mémoires que nous aurons à publier.

Dons et échanges. — Notre archiviste, M. de Fellenberg, nous remet la liste suivante des ouvrages reçus cette année :

A. *Ouvrages offerts.*

(Dons des auteurs, sauf indication contraire.)

1. Hermite. Edmond Hébert. Discours du président de l'Académie des sciences, à Paris, 1891. (Du laboratoire de la Sorbonne à Paris.)
2. Dr. Ch. Tarnuzzer. Der geologische Bau des Rhätikongebirges. (Sep. Abd. a. d. XXXV Jahresbericht d. Naturf. Gesellchaft v. Graubünden.) Chur 1891.
3. Dr L. Szainocha. Ueber einige carbone Pflanzenreste aus der Argentinischen Republik. (Sep. Abd. a. d. Sitzunsber. d. k. k. Acad. d. Wissensch.) Wien, 1891.
4. G. Capellini. Sul coccodrillo gaviale. (Sep. Abd a. d. Annales de la real Acad. dei Lincei.) Rom, 1890.
5. P. Choffat. Le Tertiaire du Fort de Plasne. — 1 broch. in-8°. Lons-le-Saulnier, 1890.
6. G. Trabucco. Sulla vera posizione del calcare di Acqui. Firenze, 1891.
7. E. Weiss u. M. Schröter. Erläuterungen der geologischen Karte v. Sachsen. Unter der Direction v. H. Credner. Section Oelsnitz-Bergen.
8. J. Marcou. Explication d'une seconde édition de la carte de la Terre. (Don de M. Edm. de Fellenberg.)
9. C. v. Fischer-Ooster. Die fossilen Fucoïden der Schweizer-Alpen. Bern, 1858. (Don de M. Edm. de Fellenberg.)
10. C. v. Fischer-Ooster. Verschiedene Separatabdrücke aus den « Mittheilungen der bernischen Naturf. Gesell. » meist geologische u. paläontologische Notizen. 1846-1871. (Don de M. Edm. de Fellenberg.)
11. Dr Edm. v. Fellenberg. Ueber ein neues Nephritoïd aus dem Bergell. (Sep. Abd. a. d. Mitth. bern. Naturf. Gesell.) 1891.
12. *Idem*. Der Flussspath v. Oltschen-Alp u. dessen technische Verwendung. (Sep. Abd. a. d. Mitth. d. bern. Naturf. Gesellschaft. 2 Auflage.) Bern, 1891.

B. *Cartes, photographies*, etc

1. *Carte géologique du nord du Plateau central à la fin de l'époque houillère*. Echelle de 1 : 450000. (Don de M. Fayol.)

2. Fayol. Carte des roches de Commenty. (Bull. de l'industrie minérale, 1886.)
3. *Geological Map of Japan*. Tokyo, 1890-1891.
   a. Feuille Azuke, par S. Miura. Zone 9. Col. X.
   b. » Toyama, par S. Œtsuka Zone 12. Col. X.
   c. » Nagoya, par S. Miura. Zone 9. Col. IX.
   (Du Geological Survey of Japan.)
4. *Reconnaissance Map*. Geology Division. According to the Original Surveys. Compiled by Dr Toyoki'tsi Harada. Scale 1 : 400000. 6 feuilles. (Du Geol. Survey of Japan.)

C. *Périodiques, etc., reçus en échange.*

1. *Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie.* T. IV, fasc. 1 et 2; t. V, fasc. 1, 1891.
2. *Société géologique de Belgique.* Annales, t. XVII, 2e, 3e et 4e livr.; t. XVIII, 1re livr., 1890, 1891.
3. *Mittelrheinischer geologischer Verein.* Mittheilungen, herausg. v. Lepsius. IVte Folge 9. 10. 11. Heft. 1889, 1890, 1891.
4. *United States Geological Survey.*
   a. Ninth annual Report. Washington 1887-1888, by J. W. Powell. Washington, 1889. — 1 vol. gr. in-8°.
   b. *Bulletin.* Nos 58, 59, 60, 61, 62, 63. 64 a. 66. Washington, 1890.
   c. Davis T. Day. Mineral ressources of the United States in the year 1888.
   d. Grove K. Gilbert. The lake Bonneville. Washington, 1890.
5. *Smithsonian Institution.* Miscellaneous collections. List of Publications. Washington, 1890.
6. *American geologist.* Minneapolis, 1890-1891. Vol. VII, Nos 1-6 (incl.). Vol. VIII, Nos 1-4.
7. *British Museum of Natural History.*
   a. Catalogue of fossil Cephalopoda. Part. VI, by H. Foord. F. R. S. London, 1891.
   b. Catalogue of fossil Fishes. Part II, by A. Smith Woodward. F. R. S. London, 1891.
   c. Catalogue of fossil Birds, by R. Lydekker. London, 1891.
   d. A Guide to the Exhibition Galleries of the Department of Geology and Palæontology. Part I: Fossil Mammals and Birds. London, 1890.

e. A Guide to the Exhibition Galleries of the Department of Geology and Palæontology. Part II: Fossil Reptiles, Fishes and Invertebrates. London, 1890.

f. A Guide to the Collection of fossil Fishes in the Department of Geology and Palæontology. London, 1888.

g. Systematic List of British oligocene and eocene Mollusca, by R. Bullen Newton. London, 1891.

8. *Archives des sciences physiques et naturelles de Genève.* Compte rendu des travaux de la Soc. helv. sc. natur., à Davos. Genève, 1890.
9. *Schweizer. Naturf. Gesellschaft.* — 73. Jahres-Versammlung in Davos, 1891.
10. *Thurgauische Naturf. Gesellschaft.* — Mittheilungen, 9. Heft. Frauenfeld, 1890.

Nous répétons la recommandation à nos correspondants et bienveillants donateurs, d'adresser leurs envois comme suit :

M. le Dr Edm. de Fellenberg,
au Museum d'histoire naturelle, Berne.

Bibliographie géologique suisse.— Le Comité central de la *Landeskunde* nous ayant demandé de l'aider dans son entreprise en nous chargeant de la partie géologique, le Comité, après avoir longtemps discuté les voies et moyens, est arrivé à la conviction que, pour avoir un travail complet et utile, il fallait le confier à une seule personne convenablement rétribuée. Nos ressources ne nous permettant pas de l'entreprendre sous cette forme, nous nous sommes adressés à la *Commission géologique fédérale*, et l'avons engagée à faire exécuter ce travail et à en faire l'objet d'une des livraisons des *Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse.* La Commission fédérale est entrée dans nos vues, et nous pouvons espérer de voir paraître en temps voulu un volume in-4° contenant une bibliographie géologique complète de notre pays. Le Comité de la Landeskunde pourra en extraire ce qu'il jugera à propos pour le but plus général qu'il poursuit.

Congrès géologique international. — Le cinquième Congrès international, qui devait se tenir cet été en Amérique, a été définitivement convoqué à *Washington* pour le 26 août, ainsi que nous en avons été avisés par circulaire. Le Conseil fédéral ayant reçu de son côté, par l'intermédiaire de la Légation suisse à Washington, une invitation à y faire représenter la Suisse, engagea votre Comité à désigner un délégué, auquel il accorderait un subside pour ce voyage. Deux candidats se trouvaient en présence : M. C. Schmidt, professeur à l'Université de Bâle, et M. H. Golliez, professeur à l'Université de Lausanne. Tenant compte des circonstances d'ancienneté, le Comité, à l'unanimité, désigna le D[r] C. Schmidt. Mais à la suite de démarches parties d'ailleurs, le Conseil fédéral se décida à envoyer deux délégués à Washington, et par missive du 27 avril, il nous avisait qu'il avait désigné MM. les professeurs Schmidt et Golliez pour représenter la Suisse au Congrès de Washington. Ce qui rehausse considérablement l'intérêt de ce congrès, c'est le beau voyage dans l'intérieur des Etats-Unis et jusqu'au centre des Montagnes-Rocheuses, qui aura lieu par train spécial, du 2 au 26 septembre, et dans lequel les géologues américains les plus compétents feront voir aux congressistes ce qu'il y a de plus intéressant dans leur pays. C'est là évidemment le *clou* de la réunion et sa partie la plus utile et la plus instructive ; aussi pour permettre à nos deux délégués de prendre part à ce grand voyage, le Conseil fédéral a porté sa subvention à la somme totale de 7000 fr., sans préjudice des subsides cantonaux que chacun des délégués pourrait recevoir. A leur retour, nos délégués auront à présenter un rapport au Conseil fédéral sur l'accomplissement de leur mission.

Carte géologique d'Europe. — A l'approche du Congrès, le Directorium de la Carte s'est réveillé et a convoqué la Commission internationale pour le 3 août à Salzbourg (Autriche). Votre président qui est membre et secrétaire de cette commission, ne se souciait guère d'y aller, vu la distance, les frais

et la perte de temps, mais le Comité a estimé qu'il devait s'y rendre afin de pousser à l'achèvement des premières feuilles depuis si longtemps attendues. Pour l'y décider, il lui a alloué une somme de 100 fr. à compte de ses frais de voyage.

Voici le procès-verbal de cette séance :

Commission internationale de la carte géologique d'Europe
tenue à Salzbourg le 3 août, à 10 heures.
Présidence de M. Beyrich.

Présents : MM. Beyrich et Hauchecorne, de Berlin.
Mojsisowics, de Vienne.
Giordano, de Rome.
Renevier, de Lausanne.

Et en outre avec voix consultative :
M. Capellini, de Bologne, président de la Commission internationale de nomenclature.

M. Hauchecorne expose les nombreux essais qui ont été faits pour représenter sur les feuilles d'Angleterre, Scandinavie et Russie, en même temps le sous-sol stratigraphique et les terrains superficiels. Il présente une feuille prussienne sur laquelle il a pu effectuer cette double représentation.

Sur sa proposition, la Commission adopte en principe, pour les vastes régions où tout est recouvert de terrains superficiels de transport, de représenter le sous-sol par des hachures espacées, de la couleur du terrain voulu, sur le fond jaunâtre du Plistocène, et par les dites hachures, encore plus espacées, sur le fond blanc de l'alluvion. Autant que possible, ces hachures seront dirigées horizontalement ou verticalement, pour les distinguer des hachures obliques beaucoup plus fines, appliquées aux subdivisions des terrains.

La feuille C.IV (N. Allemagne, etc.) est complète, à l'exception de la Scanie, qui doit être exécutée d'après ce procédé. Aussitôt qu'elle aura été ainsi complétée, on en commencera le tirage définitif, et M. Hauchecorne espère pouvoir la faire paraître dans le courant de l'hiver. Trois autres feuilles C.V (Suisse, etc.), B.III et B.IV (Iles britanniques et N.

France) sont presque prêtes pour la gravure et pourront paraître l'année suivante.

La Commission décide de se réunir dorénavant chaque été dans quelque localité un peu centrale. Elle fixe d'ores et déjà Lausanne pour son point de réunion en août ou septembre 1892. M. Hauchecorne s'engage à y présenter les épreuves des trois feuilles C.V, B.III et B.IV.

M. Daubrée s'étant retiré de la Commission, celle-ci se complète, sur la proposition de M. Renevier, en appelant M. Michel-Levy à y représenter la France.

Le secrétaire, E. Renevier, professeur.

Excursions géologiques annuelles. — En connexion avec notre réunion de Fribourg, le Comité a pensé que le champ d'excursion le plus naturel et le plus intéressant serait les Préalpes fribourgeoises et vaudoises. En conséquence, il a prié M. le Dr H. Schardt, qui mieux que personne connaît cette région, d'élaborer un programme d'excursion. Vous avez reçu ce programme dans le N° 4 du second volume des *Eclogæ,* et nous espérons bien que le temps, si variable cette année, ne mettra pas obstacle à sa réalisation. Nous invitons ceux qui veulent participer à l'excursion des Préalpes et qui ne sont pas inscrits à s'annoncer sans tarder au bureau. Nous tenons à leur disposition des exemplaires à part du programme, avec les quatre planches de profils et pour ceux qui le désirent, au prix de 1 fr., quelques exemplaires de la petite carte géologique du Pays-d'Enhaut, aimablement offerts par M. Schardt et que le Comité a fait coller sur toile.

A ceux qui auraient le désir et le temps d'aller voir les remarquables renversements alpins reconnus en Provence par notre confrère M. Marcel-Bertrand, nous signalons aussi les excursions annuelles de la Société géologique de France, qui commenceront le 26 septembre à Marseille, et dureront une douzaine de jours. Nous sommes assurés que les membres de la Société géologique suisse y recevront un accueil très cordial.

Faits géologiques divers. — Les principaux squelettes de la collection des Pampas, acquise par souscription, sont maintenant montés et exposés dans une des salles du Polytechnikum à Zurich, où les amateurs peuvent les visiter.

Nous avons annoncé sur la couverture du dernier numéro des *Eclogæ* le volume de la *Société paléontologique suisse*, paru cet hiver et contenant cinq mémoires de MM. Häusler, Rutimeyer, Früh, Hass et de Loriol. Nous le recommandons à l'attention des paléontologistes.

Notre collection de photographies s'est accrue d'un certain nombre d'épreuves, entre autres de celles données par M. de Fellenberg, représentant les tranchées mises à nu par divers travaux à Berne.

Administration. — Vu la lacune accidentelle de l'an passé, vous aurez cette année à vous prononcer sur l'acceptation de la comptabilité de deux exercices, puis sur le budget de dépenses que nous vous avons proposé.

Ensuite nous déposerons notre mandat trisannuel et vous aurez à élire un nouveau comité pour trois ans, ainsi que deux contrôleurs pour l'exercice courant. Enfin vous voudrez bien, selon l'usage, choisir un bureau spécial pour notre séance scientifique.

Pour le Comité :

Le président, E. Renevier, prof.

B

Rapport sur le contrôle des comptes de la Société géologique suisse pour deux exercices : 30 juin 1889 à 30 juin 1991

Appelé comme contrôleur des comptes à vérifier les deux derniers exercices écoulés, j'ai contrôlé le livre de caisse pour

l'année 1889-1890 et pour l'année 1890-1891; toutefois je n'ai pointé les dépenses, d'après les factures acquittées, que pour l'année 1890-1891.

J'ai trouvé les comptes parfaitement en ordre, et je constate avec plaisir l'état prospère de notre Société. Notre capital social est de 600 fr. et le capital de roulement est de 735 fr. 18. Il est plus que probable que cette dernière somme n'est pas nécessaire dans son ensemble au Comité pour la marche de la Société; aussi pourrait-on sans crainte capitaliser à nouveau 500 fr.

Je propose donc à l'assemblée : 1° d'approuver les comptes qui nous sont présentés; 2° de demander au Comité la capitalisation des 500 fr. cités plus haut; 3° de voter au Comité des remerciements pour sa bonne gestion de nos affaires, et de lui donner décharge de ces deux exercices derniers.

Le contrôleur, H. Golliez.

Mit obigen Urtheilen und Anträgen vollkommen einverstanden.

N. B. — Die Rechnung für das Vereinsjahr 1889-1890 wurde meinerseits Anfang August letzten Jahres nach Anlage und Belegen sorgfältig geprüft und in allen Theilen richtig gefunden. Meine Anträge gingen dahin, die Rechnung zu genehmigen und dem Quästor seine Arbeit bestens zu verdanken.

Frauenfeld, 9. August 1891.

Der Contróleur, Dr U. Grubenmann.

C

PROCÈS-VERBAL

de la X[e] Assemblée générale de la Société géologique suisse au Lycée de Fribourg, le 20 août 1891, à 8 heures du matin

Présidence de M. le professeur E. Renevier, président.

Sont présents environ 15 membres.

1. Le procès-verbal de l'assemblée précédente étant déjà imprimé dans le N° 2, t. II des *Eclogæ,* et se trouvant entre les mains de tous les membres, ne sera pas lu. Il est considéré comme adopté.

2. Le président lit le *Rapport du Comité* sur la marche de la Société dans le courant de l'année écoulée.

3. Le *Rapport des vérificateurs* des comptes portant sur les deux années 1889-1890 et 1890-1891 est lu et adopté.

Il est décidé toutefois que l'excédent de recettes, dont la commission de vérification avait proposé de capitaliser 500 fr., restera dans le fonds de roulement à la disposition du caissier, étant donné que cet excédent n'est qu'apparent, plusieurs comptes n'étant pas encore payés.

3. Le projet de *budget* pour 1891-1892 présenté par le Comité est approuvé. Dépenses prévues : 1000 fr.

5. *Renouvellement du Comité.* Il est procédé à cette opération au scrutin secret.

L'ancien Comité est réélu en entier pour trois ans, savoir, par ordre alphabétique :

MM. Edm. de Fellenberg, à Berne.
prof Alb. Heim, à Zurich.
Dr Aug. Jaccard, au Locle.
prof. F. Mühlberg, à Aarau.
prof. E. Renevier, à Lausanne.
L. Rollier, à Bienne.
Dr Carl Schmidt, à Bâle.

6. *Vérificateurs des comptes* pour 1891-1892. Sont désignés: MM. H. Golliez, professeur à Lausanne (pour une année), et Hans Frei, à Berne, à nouveau (pour deux ans).

7. *Les excursions géologiques* dans les Préalpes de la Gruyère et du Pays-d'Enhaut promettent d'être assez fréquentées. La liste des participants renferme les noms d'une quinzaine de personnes.

8. La *présidence* de la séance scientifique est offerte par acclamation à M. le conseiller aulique C. Brunner de Wattenwyl. Sont désignés comme *secrétaires* MM. H. Schardt et L. Duparc.

Le secrétaire, Dr H. Schardt.

2. — Schweizerische botanische Gesellschaft

1890—1891

Vorstand :

Herr Dr H. Christ (Basel), Präsident.
» Prof. Dr C. Schröter (Zurich), Vice-präsident.
» D^r Ed. Fischer (Bern), Secretär.
» Prof. Dr R. Chodat (Genf).
» Prof. F.-O. Wolf (Sitten).

Cassier :

Herr Apotheker B. Studer-Steinhäuslin (Bern).

Redactionscommission :

Herr M. Micheli (Genf).
» Prof. C. Schröter (Zurich).
» D^r Ed. Fischer (Bern).

Bibliothekar :

Herr Prof. J. Jäggi (Zurich).

Zahl der Mitglieder (am 20. August 1891) :

Ehrenmitglieder : 4.
Ordentliche Mitglieder : 129.

Jahresbeitrag : 3 Fr. (Künftig : 5 Fr.).

1. *Auszug aus dem Berichte des Vorstandes.*

Seit 1. Oktober 1890 sind der schweizerischen botanischen Gesellschaft 16 Mitglieder beigetreten, wogegen ein Austritt zu verzeichnen ist. Durch den Tod verlor die Gesellschaft ihr Ehrenmitglied, den hochverdienten Botaniker Professor Carl von Nägeli in München. — Im Berichtjahre wurde in Zürich eine botanische Gesellschaft ins Leben gerufen, es ist dies neben der Société botanique de Genève die zweite lokale Section der schweizerischen botanischen Gesellschaft.

Die Hauptthätigkeit im Berichtjahre war die Organisation « der Bericht der schweizerischen botanischen Gesellschaft » und die Herausgabe des ersten Heftes derselben. Es konnte das letztere, Dank mehreren interessanten Originalarbeiten, sehr inhaltreich und mannigfaltig gestaltet werden und schöne Tafeln trugen wesentliche dazu bei, seinen Werth zu erhöhen. Durch Tausch dieser « Berichte » sowie durch Geschenke entstand der Anfang zu einer Bibliothek, die vorläufig in Zürich untergebracht und von Herrn Professor J. Jäggi verwaltet wurde.

2. *Auszug aus dem Protocoll der zweiten ordentlichen Versammlung, Donnerstag den 20. August 1891, Vormittags 8 Uhr in Freiburg.*

Anwesend sind circa 20 Mitglieder.

1. Der Präsident, Herr Dr H. Christ eröffnet die Sitzung mit einigen Worten der Begrüssung.

2. Der Bericht des Vorstandes wird genehmigt.

3. Als Delegirte der Société botanique de Genève und der zürcherischen botanischen Gesellschaft erstatten die Herren Prof. Dr Chodat und Dr F. von Tavel Bericht über diese beiden Sectionen.

4. Auf Antrag der Beiden Rechnungsrevisoren H. H. M. Micheli und Dr H. Schinz wird die Jahresrechnung unter bester Verdankung an den Cassier genehmigt.

5. Herr Professor Dr C. Schröter erstattet Bericht über die zum Zwecke der Erhaltung des Pflanzenstandortes im Einsiedlermoose gethanen Schritte (s. Protocoll der zweiten allgemeinen Sitzung der schweiz. naturf. Gesellschaft).

6. Es wird beschlossen es sei in Zukunft der Vorstand zur Wahl der Delegirten an die Delegirtenversammlung der schweizerischen naturf. Gesellschaft, sowie zur Wahl der Rechnungsrevisoren zu bevollmächtigen.

7. Als Sitz der Bibliothek der Gesellschaft wird Zürich bestimmt, zum Bibliothekar wird gewählt Herr Professor J. Jäggi.

8. § 4. Al. 2 *c)* der Statuten wird in dem Sinne abgeändert, dass die bisherige Wortlaut (« Entrichtung eines Jahresbeitrages von 3 Fr. ») ersetzt wird durch die Worte : « Entrichtung eines Jahresbeitrages von höchstens 5 Fr. » Dementsprechend wird auch die einmalige Einzahlung der lebenslänglichem Mitglieder von 60 auf 100 Fr. erhöht.

Ferner wird beschlossen, *a)* es könne, im Falle dass grössere Arbeiten für die « Berichte » angeboten werden, ein besonderes Circular an die Mitglieder erlassen werden um auf dem Wege freiwilliger Subscription die zur Publication der betreffenden Arbeit nöthigen Geldmittel zu beschaffen; *b)* dass die Kosten für Tafeln, welche die in den « Berichten » erscheinenden Arbeiten begleiten, von den Autoren getragen werden.

9. § 6 der Statuten wird abgeändert und erhält folgenden Wortlaut : « Diejenigen Mitglieder, welche den Jahresbeitrag refüsiren, werden als ausgetreten betrachtet. »

Der Präsident, Dr H. Christ.
Der Secretär, D^{r} Ed. Fischer.

---

3. — Aargau

Präsident: Herr Dr F. Mühlberg, Professor.
Vice-Präsident: Herr C. Wuest, Rektor.
Aktuar: Herr S. Döbeli, Bezirkslehrer.
Bibliothekar: Herr Dr A. Tuchschmid, Rektor.
Cassier: Herr Adolf Schmutziger, Fabrikant.

Ehrenmitglieder, 3.
Ordentliche Mitglieder, 124.
Jahresbeitrag, 8 Fr.

In 10 Sitzungen wurden folgende Vorträge gehalten:

Herr Rektor Wuest: Eine neue Anwendung der Widerstandmessung zur Construction eines Wasserstandzeigers.

Herr Dr O. Lindt: Das Photographischenfarbiger Gegenstände.

Herr Dr A. Lang, Professor in Zurich: Die menschlichen Urgänge bei der Befruchtung in Thierreich.

Herr Dr K. Schmidt, Professor in Basel: Die geologische Bedeutung der Meteorite.

Herr Dr F. Zschokke, Professor in Basel: Die Fauna unserer Hochgebirgsseen.

Herr Professor Dr Mühlberg: Ueber das Aufsuchen und Fassen von Quellen und die Beurtheilung derselben.

Herr Rektor Dr Tuchschmid: Ueber Georg Simon Ohm und sein Gesetz, mit Experimenten.

Herr Näf, Kantonstatistiker: Die Silberminen von Mexiko.

Herr Photograph Gysi: Ueber photographischen Aufnahmen in künstlich erleuchteten Räumen.

Herr Dr Othmar Imhof: Das Thierleben in zugefrorenen Seen.

Herr Rektor Wuest: Die Fortpflanzung'sgeschwindigkeit des Kanonendonners.

Derselbe: Die Meeresmühlen von Ergostoli.

Ausserdem folgte die Gesellschaft einer Einladung der Herrn K.-M. Frey in Aarau zur Besichtigung ihrer neu errich-

teten Chocoladefabrik und der Firma Zurlinden und Cie zur Besichtigung ihrer neuen Cementfabrik in Wildegg.

Im Laufe des Juni 1891 wurde eine vorwiegend geologische Excursion durch die Clusen von Oensingen und Mümliswyl über den Passwang nach Reigoldswyl und Liestal ausgeführt, an der Hand eines hiezu von Herrn Professor Dr Mühlberg entworfenen Profils.

4. — Basel

Präsident : Herr Prof. Dr Karl VonderMühl.
Vice-Präsident : Herr Prof. Dr R. Nietzki.
Secretär : Herr Prof. Dr A. Riggenbach.
Vice-Secretär und Bibliothekar : Herr Dr Georg. W. A. Kahlbaum.

Mitglieder Ende Juni 1891 :

Ehrenmitglieder : 5.
Correspondirende Mitglieder : 33.
Ordentliche Mitglieder : 153.

Jahresbeitrag : Fr. 12.

In 12 Sitzungen worunter eine öffentliche wurden folgende Vorträge gehalten :

1. 1890. Nov. 5.— Herr Prof. Rütimeyer : Die fossile Fauna von Egerkingen. — Neue Fundstücke aus der Umgebung von Basel.

2. Nov. 19. — Herr Prof. VonderMühll : Das Princip der kleinsten Actien.

3. Dec. 3. — Herr Dr M. von Lenhossék : Die motorischen Fasern in den Hinterwurzeln des Rückenmarks. — Herr Prof. C. Schmidt : Die graphische Darstellung der chemischen Zusammensetzung von Massengesteinen. — Die krystallinischen Schichtgesteine der Alpen.

4. Dec. 17. — Herr Dr Jaquet : Ein neuer Apparat zur genauen Registrirung kleiner Zeitintervalle.

5. 1891. Jan. 7. — Herr Dr Puff : Die kalten Gewässer an der Ostküste des Atlantischen Oceans.

6. Jan. 21. — Herr Prof. Zschokke : Die Fauna der Gebirgsseen des Rhätikon.

7. Febr. 4. — Herr Prof. Kollmann : Studien an Affen-Embryonen. — Die Entwicklung des Mesoderms beim Haï.

8. März 4. — Herr Prof. Hagenbach-Bischoff und Dr Zehnder : Untersuchungen über die Natur des Hertz'schen electrischen Schwingungen.

9. März 18. — Herr Dr Kahlbaum : Statische und dynamische Methode der Siedepunktsbestimmung.

10. Mai 13. — Herr Dr Kahlbaum : Fortsetzung.

11. Juni 3. — Herr Prof. H. Heussler : Der Anthropomorphismus.

12. Juli 8. — (Oeffentliche Sitzung.) Herr Prof. A. Riggenbach : Wolkenbilder vom Säntis.

---

5. — Bern

Präsident : Herr Dr S. Schwab.
Vice-Präsident : Herr Rektor A. Benteli.
Secretär : Dr Ed. Fischer, Privatdocent.
Cassier : Herr B. Studer-Steinhäuslin, Apotheker.
Redactor der Mittheilungen : Herr Prof. Dr J. H. Graf.
Bibliothekare { Herr Prof. Dr J. H. Graf.
Herr Dr E. Kissling, Secundarlehrer.

Zahl der Mitglieder auf 1. August 1891 :

Ordentliche Mitglieder : 173.
Correspondirende Mitglieder : 25.

Jahresbeitrag : Fr. 8.

Von Ende Juli 1890 bis Ende Juli 1891 wurden in 13 Sitzungen folgende Vorträge, Demonstrationen und kleinere Mittheilungen gebracht:

Herr Prof. Dr A. Baltzer: Ueber Erdpfeiler. — Ueber das interglaciale Profil in Höttingen bei Innsbruck und über fossile Pflanzen vom Comersee. — Ueber die Interglacialzeit an der Südseite der Alpen. — Glaciales Profil im Rheinthal. — Herkunft der bernischen Nagelfluh.

Herr Rector A. Benteli: Ueber einen Vorzug der Formen von stetiger Krümmung.

Herr Dr Bergroth in Forssa (Finnland): Beitrag zur Tipulidenfauna der Schweiz (vorgelegt von Herrn Th. Steck).

Herr Prof. Dr Brückner: Ueber die Theorie des Schlittschuhlaufens. — Ueber Schwankungen des Meeresspiegels und Bewegungen der Continente.

Herr v. Büren- v. Salis: Vorweisung einiger seltener Aberrationen bei Schmetterlingen.

Herr Oberforstinspector Coaz: Die schweizerischen und einige ausländische, in der Schweiz acclimatisirte Coniferen.

Herr Gymnasiallehrer J. Fankhauser: Vorweisung eines verkieselten Salmacites von Trub, eines Seeigels und einer Decapodenscheere aus der marinen Molasse des Belpbergs, von Murmelthierüberresten aus dem Diluvium der Umgegend von Bern.

Herr D^r Ed. Fischer: Ueber Graphiola Phœnicis, einen auf der Dattel parasitischen Pilz. — Ueber einige knollenförmige Pilzbildungen (Pachyma Cocos, Mylitta, Klerosium von Polyporus sacer).

Herr Prof. Dr L. Fischer: Demonstration und Besprechung der Welwitschia mirabilis. — Vorweisung einer Photographie derselben an ihrem natürlichen Standorte.

Herr Dr H. Frey: Ueber eine Verunreinigung des gewöhnlichen Aethers durch Vinilæther und Verfahren zum Nachweis derselben. — Analyse des von Herrn v. Jenner vorgewiesenen Krystalls (s. unten). — Ueber Carbonsäuredarstellung. — Ueber den Höhlenfund von Büsserach.

Herr Prof. Dr J. H. Graf: Micheli du Crest. — Moussons Verdienst um das Mikrophon nach A. M. Tanner.

Herr Prof. Dr G. Huber: Forschungen aus dem Gebiete der Spectralanalyse. — Conforme Abbildung eines Kreises auf das Innere einer Epicycloide. — Versuche Moussons betreff Herabsetzung des Schmelzpunctes durch hohen Druck.

Herr v. Jenner: Demonstration eines Krystalls aus einem Glycerinpræparat mit Buchenblättern.

Herr Dr E. Kissling: Ueber das Graphitlager im Gadmenthale. — Vorweisung seiner Bearbeitung der fossilen Thier- und Pflanzenüberreste der Umgebung von Bern. — Vorweisung eines Ruinenmarmors.

Herr Prof. Dr H. Kronecker: Ueber die Oekonomie menschlicher Leistung.

Herr Dr C. Moser: Ueber die Coincidenz von Ostern und Frühling im Laufe des 20 Jahrhunderts.

Herr L. Rollier: Die Oxfordstufe von Brienz, verglichen mit derjenigen des Jura. — Bericht über die paläontologischen Sammlungen des naturhistorischen Museums.

Herr Prof. Dr A. Rossel: Ueber das chemische periodische Gesetz nach Mendelejeff.

Herr Dr F. Schaffer: Ueber Bierpressionen.

Herr Prof. Dr Th. Studer: Vorweisung von Gehörknochen von Delphinen aus dem Muschelsandstein von Brüttelen. — Vorweisung einer Doppelmissbildung bei der Forelle. — Vorweisung eines Frosch-Albinos. — Vorweisung einer Albinoform von Limax cinereo-niger. — Vorweisung einer neuen Isidinee (Chelidonisis). — Die Scheneckenfauna der Dünen. — Demonstration der neuen Alcyonariengattung Schizophytum. — Vorlegung seiner vorläufigen Publication über die Korallen der Hirondelle-Expedition.

Herr Prof. Dr A. Tschirch: Physiologisch-chemische Studien über den Samen und seine Keimung. — Die Serehkrankheit des Zuckerrohrs. — Demonstration der von ihm und Frank herausgegebenen Pflanzenphysiologischen Wandtafeln für den Unterricht. — Die Flora des indo-malayischen Archipels.

6. — Fribourg

Bureau pour l'année 1890—1891 :

Président : M. Musy, professeur.
Vice-président et caissier : M. l'abbé Ch. Ræmy.
Secrétaires { M. Ant. Berset, expert-agronome.
M. Dr A. Jeanrenaud, chimiste.

3 membres honoraires.
73 membres internes payant une cotisation de fr. 5.—
19 membres externes » » » 3.—
26 séances du 16 octobre 1890 au 30 avril 1891.

Principaux travaux :

M. Berset, Ant., expert agronome. Les races porcines.
— Utilisation du pain de Soja pour combattre le diabète.
M. le Dr Castella, F. Les recherches du Dr Créant sur l'action physiologique de l'oxyde de carbone.
— La police du lait dans la ville de Fribourg.
— Les injections de sang de chèvre.
M. Cuony, H., pharmacien. Les effets de la lymphe Koch.
— Nouvelles réactions de l'euphorine (phényluréthan).
— Les glaces de fond.
— La cantharidine, remède de Liebreich contre la tuberculose.
— Effets de la vaccination.
— Sur la digestibilité des différentes sortes de fromage.
— Nouveau réactif pour la margarine.
M. Duserre, C., chimiste. Analyse d'un kirsch coloré en bleu par les sels de cuivre.
— Un cas de stérilité de terre arable à Saxon (Valais).
— Inconvénient du fard au plomb.

M. Fraisse, Ad., architecte. Un nouvel enduit à émail.

M. de Girard., L. R., professeur. De la formation du globe et des lois qu'ont dû suivre les diverses modifications que notre planète a subies.

— La forme de la terre.

M. Grangier, L., professeur. Eponges lacustres à Estavayer.

— Communication des idées d'un hygiéniste américain sur les causes et la provenance de la phthisie.

— Les dernières découvertes faites à la station lacustre de Font (Fribourg).

M. Gremaud, A., ingénieur. La molasse grise et la molasse bleue.

— Des pierres perforées.

— Projets de ponts aériens du Pilate et du Schänzli.

— Maçonneries faites en hiver (gare de Berne).

M. Horner, R., professeur. La production économique de l'électricité au moyen de la rotation de deux sphères, une de cuivre et l'autre de zinc, entre lesquelles on injecte de la vapeur d'eau.

— De l'instinct des insectes.

— Les tremblements de terre en Valais le 20 janvier 1891, accompagnés de lueurs.

— Questions d'érosion.

— Heure universelle.

— Conservation des blocs erratiques.

— Falsifications des billets de banque et moyen de les découvrir.

M. le Dr Jeanrenaud, A., chimiste. Le nouveau butyromètre du Dr Gerber.

— Le contrôle des denrées alimentaires en Suisse.

— Recherches et dosages des impuretés dans les alcools industriels.

— Nouveau dosage de la matière grasse dans le lait par la ouate.

M. Musy, M., professeur. Photographies successives de la planète Mars.

M. Musy, prof. Un champignon parasite du ver blanc (Botrytis tenella).
— Le projet d'exploration du pôle Nord, par Hermite et Besançon, au moyen d'un ballon.
— Pluie de sang.
— Règles météorologiques.
— Faune et flore de la Nouvelle-Zélande.
— Présentation d'une magnifique racine de Saule, dite queue de renard, longue de 13 mètres.
— Réflexions sur le travail de M. le prof. Brückener : sur la variation des climats.

M. Ræmy, Ch., curé. Automates fournissant de l'eau chaude.
— La division du temps et le commencement de l'année météorologique.
— Installation d'une station météorologique à Marsens.

M. Ræmy, J., professeur. La photographie des couleurs.

M. Schær, chimiste-électricien. Les courants de polarisation et les décompositions chimiques dans les piles secondaires.

M. de Vevey, E., chimiste. Les microbes de la fermentation du fromage.

M. le Dr Weck, P. Action physiologique du tabac.

---

7. — Genève

Société de physique et d'histoire naturelle

(fondée en 1790).

Président : M. de la Rive, L.
Vice-président : M. de Candolle, C.
Secrétaire : M. Sarasin, Ed.
Trésorier : M. Gautier, Em.
Secrétaire du comité de publication : M. Rilliet, Alb.

53 membres ordinaires.
4 membres émérites.
52 membres honoraires.
36 associés libres.

Cotisation annuelle : 20 fr.

18 séances : janvier 1890—décembre 1890.

Sciences physiques et mathématiques.

M. O. Asp. Explication géométrique des phénomènes de diaclase des lames de verre.
M. C. Soret. Sur la théorie de la polarisation rotatoire naturelle.
M. R. Gautier. Sur l'installation d'un anémomètre enregistreur.
M. Th. Turrettini. Sur la régularisation du lac Léman en 1889.
M. D. Colladon. Sur un phénomène d'aspiration rotatoire dans le courant du Rhône (serpent d'eau).
M. H. Gosse. Observations d'éclairs.
M. Ph. Plantamour. Douzième année d'observations sur les mouvements périodiques du sol.
MM. Ed. Sarasin et L. de la Rive. Sur les ondulations hertziennes.
M. Ch.-E. Guye. Emploi du bolomètre.
M. L. Perrot. Réfraction et dispersion dans une série isomorphe de cristaux à deux axes.
MM. A. Pictet et H. Ankersmit. Préparation d'une base nouvelle, la Phénanthridine.
M. P. Juillard. Recherche sur l'huile pour rouge turc.
M. Ph. Guye. Relations entre la dissymétrie de la molécule et le pouvoir rotatoire des composés du carbone.
M. A. Delebecque. Carte hydrographique du lac Léman.
M. L. Duparc. Sur la composition de la protogyne des Alpes.
MM. Duparc et A. Le Royer. Sur les formes cristallines de quelques composés organiques.

Sciences naturelles.

M. F.-A. Forel. Sur la genèse du lac Léman.
MM. Gosse et Duparc. Sur le sidérolitique du Salève.
M. Muller. Recherches sur les lichens.
M. C. de Candolle. Sur les inflorescences épiphylles.
M. R. Chodat. Transformation des grains de chlorophylle en leucites amylogènes. Sur le bois de campêche.
M. V. Fatio. Cinquième volume de la Faune suisse.
M. H. Girard. Rôle du cerveau dans l'acte respiratoire.
M. A. Herzen. Fermentation alcoolique et acétique.
M. W. Marcet. Phénomènes chimiques de la respiration humaine.
M. E. Penard. Sur la présence de la chorophylle dans les animaux.
M. Schiff. Sur le rôle des canaux semicirculaires de l'oreille.
M. Th. Flournoy. Sur l'audition colorée. Sur les hallucinations à l'état normal.

Le président, L. DE LA RIVE.

---

8. — Glarus

50 Mitglieder (10 activ, 40 passiv).

1 Ehrenmitglied.

Präsident: Hr. Pfarrer Gottfried-Heer, Betschwanden.
Aktuar: Hr. Sekundarlehrer J. Weber, Netstall.
Quästor: » » J. Oberhalzer, Glarus (zugleich *Bibliothekar).*
Curator des Lesezirkels: Hr. Sekundarlehrer Wirz, Schwanden.

Vorträge:

a) In den Hauptversammlungen:
1. Hr. Hauptmann Hafner: Die Anziehungs- und Abstossungskräfte in der Natur.
2. Hr. Sekundarlehrer Wirz: Etwas über Torfmoore.

b) In den Sektionsversammlungen:
1. Pfr. Heer: Aus dem Leben der Insekten.
2. Hr. Sekundarlehrer J. Wirz: Die Lautäusserungen der Insekten.
3. Hr. Sekundarlehrer J. Schlegel: Ueber Kremation.
4. Pfr. G. Heer: Zur bibliographie des Kts. Glarus.

Betschwanden, Glarus, den 4. Nov. 1891.

GOTTFRIED HEER
Præsident der glarner. naturf. Gesellschaft.

---

9. — Graubünden — Chur

Jahrgang 1890/91

Jahresbeitrag Fr. 5.

Präsident: Herr Dr Killias.
Vice-Präsident: Herr Dr Kaiser.
Aktuar: Herr Dr Lorenz.
Bibliothekar: Herr R. Zuan-Sand.
Cassier: Herr Rathsherr Peter Bener.
Assessoren: Herr Prof. Dr C. Brügger.
Herr Oberingenieur Fr. v. Salis.

Mitglieder: In Chur 90. Auswärts 54 =	144
Correspondirende Mitglieder . . .	45
Ehrenmitglieder	10

Vorträge und Mittheilungen in 9 Sitzungen.

1. Ueber die Roth'sche palaeontologische Sammlungs Argentinien. (Dr Killias.)
2. Ueber die Sauerquelle im Schwarzwald bei Chur. (Dr Lorenz.)
3. Steinbeilfund (neolith. Periode) bei Jenins. (Prof Dr Tarnutzer.)
4. Die Entdekung des Blutkreislaufs durch Harvey. (Dr Lorenz.)
5. Arbeitsleistung der Bienen im Jahre 1890. (R. Göldi aus Merbach.)
6. Zinkhüttenbetrieb in Klosters und Schmelzboden. (Discussion.)
7. Literatur über bündnerische Landeskunde im Jahre 1890. (Dr Killias.)
8. Geologie des Rhæticongebirges. (Prof. Dr Tarnutzer.)
9. Aegyptische Skizzen. (Dr Wild.)
10. Ueber leuchtende Thiere und Pflanzen. (Dr Killias.)
11. Die Bestrebungen zum Schutze der Alpenpflanzen in der Schweiz. (Dr Killias.)
12. Die americanische Sperlingsplage. (Prof. Dr Turnutzer.)
13. Die Mollusken Graubünden's. (Lehrer Flor. Davatz.)

Chur, 13. September 1891.

Der Actuar: Dr P. Lorenz.

---

10. — Luzern

90 Mitglieder. Jahresbeitrag Fr. 2.

Präsident: Herr O. Suidter, Apotheker.
Aktuar: Herr Dr Schumacher-Kopp, Kantons-Chemiker.
Cassier: Herr von Moos-Mayer, Förster.

Vorträge.

O. Suidter: Die limnologischen Studien der Schweizerseen.

O. Suidter: 4 pflanzenphysiologische Vorträge mit Demonstrationen.

D[r] Schumacher-Kopp: Der ersteinerte Wald am Arisona. Australische Mineralien, mit Demonstrationen.

Wey: Die Erdbeben und die Falbsite Erdbebentheorie.

Wey: Die Eiszeit und das Diluvium.

D[r] Schumacher-Kopp.

---

11. — Neuchâtel

Président honoraire: M. L. Coulon, Directeur des Musées.
Président: M. L. Favre, professeur.
Vice-Président: M. Ad. Hirsch, Directeur de l'Observatoire.
Secrétaires: M. Alex. Strohl, chimiste. M. F. Conne, chimiste. M. F. Tripet, professeur.
Caissier: M. F. de Pury, docteur-médecin.

123 membres actifs.
40 membres correspondants.
25 membres honoraires.

Cotisation annuelle: 8 francs.

Pendant l'exercice 1890-1891 la Société a tenu 15 séances au cours desquelles il a été fait les communications suivantes:

M. L. Favre, prof.: Notice sur le chemin de fer Viège-Zermatt.
— Sur un champignon rare: l'*Hydnum coralloides.*
— Description d'un parhélie observé à Neuchâtel le 9 janvier 1891.
— Projets de percement des Alpes bernoises, de Thoune à Louèche (projets de M. Jämes Ladame et de M. Teuscher).
— Sur la conservation des blocs erratiques du canton de Neuchâtel.

M. L. Favre, prof.: Résultat de la visite générale des chaudières à vapeur du canton.

— Statistique des halos observés dans le canton de Neuchâtel.

M. Ad. Hirsch, Directeur de l'Observatoire: La variation annuelle de la latitude.

— La question du méridien initial unique.

— La pendule Hipp de l'Observatoire de Neuchâtel (2me notice).

M. Ed. Béraneck, prof.: Cas de pneumonie dans lequel la présence du Streptocoque lancéolé de Pasteur n'a pas été constatée.

M. R. Weber, prof.: Communication sur les transformations électriques.

M. H. Ladame, ingénieur: Sur les freins du funiculaire de la gare de Serrières.

M. H. Albrecht, Dr méd.: Sur la lymphe Koch.

M. J. Hilfiker, aide-astronome: La photographie astronomique. Sur un catalogue d'étoiles lunaires.

M. O. Billeter, prof.: Communication sur l'aluminium.

M. S. de Perrot, ingénieur: Quelques observations faites pendant un séjour aux Indes anglaises.

M. Aug. Jaccard, prof.: Présentation d'un nouveau relief géologique du canton de Neuchâtel, exécuté par M. Maurice Borel, cartographe à Paris, et de plusieurs cartes géologiques de la France et de la Suisse.

— Photographies du bassin du Doubs faites à l'époque de la baisse des eaux.

— Sur l'existence de la houille en Suisse.

M. G. Ritter, ingénieur: La période quaternaire.

— Les forces motrices de la Reuse.

M. F. Tripet, prof.: Deux plantes nouvelles pour la flore du Jura neuchâtelois: *Pedicularis jurana* (Steininger) et *Iberis decipiens* (Jord.)

12. — St. Gallen

Präsident: Herr Prof. Dr Wartmann-Herzog, Museumsdirektor.
Vice-Präsident: Herr Dr Ambühl, Kantonschemiker.
Cassier: Herr J. J. Gschwend, Cassier der Creditanstalt.
Bibliothekar: Herr R. Dürler, Chemiker.
Correspondirender Aktuar: Herr Th. Schlatter, Gemeinderat.
Protokollführender Aktuar: Herr A. Ulrich, Reallehrer.
Beisitzer: Herr J. Brassel, Reallehrer
» » Stein, Apotheker.
» » Wild, Forstverwalter.
» » Brüschweiler, Adjunkt.
» » Dr Vonwiller, Direktor.

Zahl der Mitglieder: Ehrenmitglieder 40
Ordentliche Mitglieder 688

Jahresbeitrag: Für Stadtbewohner Fr. 10.—
Für Auswärtige » 5.—
Ordentliche Sitzungen 15.

Was die Verhandlungen der Gesellschaft betrifft, so wird auf das « Jahrbuch » derselben hingewiesen.

---

13. — Schaffhausen

Präsident: Herr Dr Stierlin.

Anzahl der Mitglieder: 53. Jahresbeitrag: 3 Fr.

In den 5 Sitzungen wurden folgende Vorträge gehalten:
Biologisches aus der Insektenwelt von Herrn Dr Stierlin.
Ueber die Struktur Europas nach Süss von Herrn Dr Stierlin.
Unsere Zugvögel von Herrn Forstmeister Neukomm.
Ueber den Bernstein von Herrn Dr Vogler.
Ueber das Manna von Herrn Pharmazeut Appel.
Ueber Bohrmuscheln von Herrn Prof. Meister.
Ueber die Ursachen der Abnormen Witterung im verflossenen Jahr von Herrn Dr Stierlin.
Ueber coccus racemosus von Herrn Dr Stierlin.

Der Aktuar: Dr J. Nüesch.

14. — Solothurn

Mitgliederzahl: 230. Jahresbeitrag: 3 Fr.
Sitzungen: Jeden Montag Abends während den Wintermonaten.

Präsident: Herr Dr Fr. Lang, Professor.
Vice-Präsident: Herr Dr A. Kottmann, Arzt.
Aktuar: Herr A. Strüby, Professor.
Cassier: Herr B. Reinert, Negt.
Beisitzer: Herren U. Brosi, Oberst; Enz, Prof.; J. Walter, Prof.; A. Hartmann, Literat und C. Gressli, Negt.

Vorträge:

Herr Dr Sidler, Arzt: Die Lungentuberkulose.

Herr Dr Wisswald: Die Bakterien.

Herr Fr. Wey, Geolog: Die Gestalt der Erde.

Herr Dr Kottmann, Spitalarzt: Mittheilungen aus dem internationalen Congress der Aerzte in Berlin.

Herr Dr Zschokke, Prof. in Basel: Die neuere Resultate der Tiefseeforschung.

Herr Enz, Prof.: Das absolute Masssystem.

Herr Dr A. Walker, Arzt: Ueber Stoffwechsel.

Herr Dr Schumacher-Kopp, Kantonschemiker, Luzern: Wanderungen in Nordafrika.

Herr Heinrich Rüd: Das elektrische Licht.

Herr Dr Kottmann, Spitalarzt: Das Betelkauen.

Herr von Arx, Bezirksförster: Die Feinde des Waldes.

Herr Dr Fr. Lang, Prof.: Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Schweiz. Geologie.

Herr Dr Oskar Gresly: Ueber Leichenverbrennung.

Herr Major Zwicky, Bern: Das neue Gewehr und das moderne Pulver.

Herr P. Felber, Gasdirektor: Ueber neue Verwendung des Theers.

Herr Dr Fr. Lang, Prof.: Das Aluminium.
Herr J. Walter, Prof.: Ueber Entstehung von Explosionen.

Ausserdem wurden noch über 40 wissenschaftliche Themata in kleinere Referaten und Mittheilungen diskutirt.

Der Actuar: A. Strübi.

15. — Thurgau (Frauenfeld)

Ehrenmitglieder: 11. Mitglieder: 94.
Jahresbeitrag: 5 Fr.

Präsident: Herr Dr U. Grubenmann, Prof.
Actuar: Herr H. Wegelin, Prof.
Assässor: Herr Dr Cl. Hess, Prof.
Bibliothekar: Herr X. Zimmermann, Prof.

Vorträge:

a) Im « naturwissenschaftlichen Kränzchen » in Frauenfeld (8 Sitzungen).

1. Herr Prof. Dr Hess: Der Anschluss der Blitzableiter an Gas- und Wasserleitungen.
2. » Prof. Dr Grubenmann: Klebermehl und Kleberbrod (Aleuronatbrod) als Nahrungsmittel.
3. » Dr Schulthess: Angebliche Schallverstärkung im antiken Theater.
4. » Oberstlieutenant Ammann: Das Strassenwesen der Schweiz.
5. » A. Schmidt, Chemiker: Die Lüftung und Heizung der Wohnräume.
6. » Dr Isler: Die Kneipp'sche Wasserheilmethode.
7. » Tierarzt Gubler: Die Maul- und Klauenseuche.
8. » Apotheker Schilt; Vorweisung und Besprechung von Marder-Embryonen.
9. » Dr Elias Haffter: Koch und die Tuberkulose.

b) An der Jahresversammlung am 5. October 1891 in Ermatingen

Herr Prof. Dr Hess: Das Hagelwetter vom 6. Juni 1891.

Herr Sekundarlehrer Engeli: Versuche mit einer dynamoelectrischen Maschine.

Der Actuar: H. WEGELIN.

---

16. — Ticino

Presidente: Sig. Gio. Ferri, professore in Lugano.
Vice-presidente: Sig. Att. Lenticchia, professore in Lugano.
Segretario-cassiere: Sig. Eug. Defilippis, banchiere in Lugano.

35 membri. — Tassa annuale fr. 3.

1890, aprile 3. Fondazione della Società Ticinese delle Scienze Naturali.

Dal 10 agosti 1890 al 10 agosti 1891 due riunioni; nelle quali furono fatte le seguenti comunicazioni.

Sig. A. Lenticchia: Sopra il sasso di Caprino.

Sig. Gius. Brentani: Sulle acque potabili di Lugano in confronti con quelle di alcune sorgenti dei diutorni.

Sig. Alf. Buzzi: La injezione della linfa Koch in due ammalati che presenta.

---

17. — Valais

LA MURITHIENNE

Société valaisanne des Sciences naturelles fondée en 1861 et Section de la Société helvétique des Sciences naturelles depuis 1890.

(1er RAPPORT)

Elle compte environ 120 membres actifs et 7 membres d'honneur. Son comité est composé comme suit :

Président : M. J. O. Wolf, professeur, à Sion.
Vice-Président : M. J. M. de Chastonay, pharm., à Sion.
Secrétaire-caissier : M. le Rév. chanoine Besse, préfet du collège de St-Maurice.
Bibliothécaire : M. G. Faust, pharm., à Sion.

Membres adjoints :

a) Pour la rédaction du Bulletin :

M. H. Jaccard, professeur, à Aigle.
M. Fr. Trippet, professeur, à Neuchâtel.

b) Pour les stations botaniques :

M. le Dr Beck à Monthey.
M. J. M. de Chastonay, pharmacien à Sion.

Chaque année a lieu une réunion générale dans différentes contrées du Valais ou dans des cantons voisins, avec excursions de plusieurs jours. En 1890, la XXXe réunion a eu lieu à Brigue, dans le Haut-Valais, avec course au Simplon, aux gorges de Gondo, à la vallée de Zwischbergen et par le Zwischbergenpass dans la vallée de Saas.

A cette assemblée ont pris part 46 membres, à la course des deux premiers jours 34 et jusqu'à la fin 22 messieurs et une dame.

Le but principal de notre modeste société est l'étude des richesses naturelles du canton du Valais. En outre, elle sert de lieu de rendez-vous aux naturalistes admirateurs de ce pays et leur procure, surtout par les excursions, de fructueuses occasions pour leurs recherches. Elle a, enfin, créé à cet effet différentes stations botaniques, qui renfermeront la plupart des espèces de leur zone réciproque, donnant ainsi un tableau d'ensemble utile et offrant des matériaux précieux, surtout à l'étude des genres critiques, tels que les Semperviva, Rosæ, Hieracia, Potentillæ, Salices, etc. Y sont aussi cultivées pour des raisons phytogéographiques les espèces caractéristiques et rares d'autres contrées voisines du Valais, notamment celles des Alpes vaudoises. savoisiennes, du Jura, des

Grisons et des Alpes Graies. Le nombre des plantes introduites à Zermatt (alt. 1620 m.) s'élève déjà à 500 espèces environ, et celui des plantes du jardin du Grand-St-Bernard (alt. 2478 m.), qui est moins avancé, est de 150 à 200 espèces. La fondation de ces établissements, vraie œuvre patriotique et d'utilité publique, a été votée sur la proposition du député M. le Dr Beck, de Monthey, en 1885, par le Grand Conseil du canton du Valais, voulant s'associer par une manifestation publique au 25me anniversaire de la fondation de la société Murithienne, qui a bien mérité du pays par ses travaux scientifiques. Par là, la Murithienne a reçu, comme la motion du Dr Beck le désirait, une nouvelle impulsion d'activité. Les frais d'installation et d'entretien ont été supportés en plus grande partie par l'Etat du Valais et en partie par la caisse de la Murithienne et par de généreux dons de M. Al. Seiler, propriétaire d'hôtels à Zermatt.

Dans nos derniers bulletins qui ont paru en 1890 (fascicules XVI, XVII et XVIII), se trouve la description de ces stations, ainsi que la liste des plantes cultivées.

Voici l'énumération des travaux publiés dans notre dernier bulletin, paru en 1889.

I.

Mémoires.

M. L. Favrat. Note sur les Potentilles et quelques autres plantes du Valais.

M. H. Jaccard. Herborisations dans les Alpes de Rarogne.

M. le Dr W. Bernouilli. Plantes rares ou nouvelles du Simplon, de Zermatt et d'Anniviers.

M. le chanoine Cottet. Note sur la Rosa resinosa Sternb.

M. Al. Ruppen. Quelques plantes rares de la vallée de Saas et d'Anniviers.

M. F.-O. Wolf. Notice sur quelques plantes nouvelles et rares pour le Valais.

M. le chanoine Besse. Liste des oiseaux palmés du Valais.

M. le D[r] Frey-Gessner Tables analytiques pour la détermination des Hyménoptères du Valais, suite ; avec la planche III.
M. F. O. Wolf. Un peuple montagnard.
— Monthey et le Val d'Illiez.

II.

Rapports sur la marche de la Société.

Liste des membres.
Extrait des procès-verbaux des réunions :
a) De St-Luc en 1887 ;
b) De Zermatt en 1888 ;
c) De Monthey en 1889.
Rapport sur nos stations botaniques, par le président, M. F. O. Wolf.
Liste des Sociétés correspondantes.
Bibliographie, par M. F.-O. Wolf.

Sion, au mois de septembre 1890.

Pour le Comité :
Le Président, F. O. Wolf.

(II[me] RAPPORT, ANNÉE 1891.)

En 1891, la XXXI[e] réunion eut lieu, le 28 juillet, à Fionnay, dans la vallée de Bagnes. Plus de 40 membres ont été fidèles au rendez-vous. Le président rappelle, dans son discours d'ouverture, des souvenirs historiques se rattachant à la vallée de Bagnes : la catastrophe du glacier de Giétroz et les noms d'excellents naturalistes qui sont la gloire de cette contrée : Murith, Tissières et Delasoie, de Sembrancher, et Perraudin, de Lourtier, qui mit Vénetz sur la voie de la véritable théorie glaciaire.

M. le D[r] Crépin, directeur du jardin royal de Bruxelles, lit un travail sur les roses valaisannes.

M. le Dr J. Muller, professeur à Genève, donne d'excellents conseils sur la méthode à suivre dans l'étude des sciences naturelles, particulièrement au point de vue d'analyse systématique, méthode qui lui a permis l'an dernier de déterminer et de classer 800 lichens nouveaux qui lui ont été envoyés de toutes les parties du monde.

M. Prévost-Risler, de Chambésy, fait un rapport sur la culture poursuivie chez lui pendant 7 ans des *Anemone alpina* et *sulfurea*, culture dont les résultats prouvent clairement qu'on a affaire à deux espèces différentes, la première de préférence calcicole, la seconde exclusivement silicicole.

M. Pittet, de Lausanne, fait une communication analogue à propos des *Iris virescens* Red. et *I. lutescens* Gaud., qu'il considère comme deux expèces différentes. Il indique une nouvelle station du *Saxifraga granulata* près de Lausanne et du *Nuphar pumilum* près de Châtel-St-Denis.

M. le Dr Chodat, professeur à Genève, donne un aperçu de sa monographie des Polygalacées.

M. Koch, de Morges, distribue quelques spécimens du *Listera cordata* trouvés par lui au-dessus de Fionnay.

M. William Barbey, de Valleyres, fait distribuer une brochure sur un nouvel hybride de *Cypripedium*, découvert dans ses cultures.

M. Goll, de Lausanne, présente un spécimon de *Scorpio europaeus*, trouvé en nombreux exemplaires à 1600 m. d'altitude dans le val de Zwischbergen.

M. le Dr Dutoit, de Berne, communique un *Hieracium* hybride trouvé par lui au Simplon et qui doit être placé entre les groupes *Pilosella* et *Euhieracium*. Il annonce aussi qu'il a découvert à Longeborgne l'*Agropyrum junceum*, nouveau pour le Valais,

M. Favrat, professeur à Lausanne, présente un *Hieracium* récolté au Simplon par M. le chanoine Besse, et qui doit être un hybride de *H. Murithianum* et *piliferum*. Il propose de l'appeler *H. Bessianum*.

M. Bader, de Genève, présente des grappes d'*Acer pseudo-*

platanus qui, à côté de fruits normaux à deux samares, en ont à 3, 4 et 5 samares.

M. Muller rappelle à ce propos que la disposition par 5 des parties de la fleur est le type général des dicotycédonées.

M. le Dr Farrisa, d'Aoste en Piémont, apporte, en même temps que les salutations de nos collègues Valdataines, quelques échantillons de roses rares de Valpellina.

M. Wolf, enfin, annonce, dans son rapport officiel, entre autres que la Société suisse des pharmaciens a envoyé un subside de 100 francs pour seconder nos efforts patriotiques pour l'établissement de jardins botaniques dans les Alpes.

Après la séance, on a visité le nouveau jardin alpin qui a été créé à Fionnay et pour lequel la commune de Bagnes a fait don du terrain. Il est installé aux frais des actionnaires de l'hôtel « Rosa-Blanche » à Fionnay et mis sous la protection de la Murithienne et portera le non de *Murithiana.*

Les jours suivants ont été consacrés à des excursions dans la vallée de Bagnes, qui ont été très fructueuses.

Nos stations botaniques de Zermatt et du Grand-St-Bernard se sont bien développées pendant la saison de 1891, un rapport détaillé paraîtra cet hiver dans nos bulletins.

Sion, au mois d'octobre 1891.

Pour le comité :
Le Président, F. O. Wolf.

---

18. — Vaud

Président : MM. Golliez, Henri, prof., Lausanne.
Vice-Président : Hans Schardt, Dr phil., Montreux.
William Grenier, prof., Lausanne.
Juillerat, Dr méd., Lausanne.
Delebecque, ingénieur, Thonon.
Secrétaire : Aug. Nicati, pharmacien, Lausanne.

La Société comptait au 1er juillet 1891, 197 membres effectifs et 50 membres honoraires.

Elle s'est réunie 17 fois en séance ordinaire et a entendu les communications scientifiques suivantes :

M. F. A. Forel, prof. : Rectification au sujet de la théorie de la Genèse des lacs.
— Seiches du 20 août 1890.
— Sur les flèchettes recueillies sur une partie du trajet de la trombe du 19 août.
— Mode de congélation du port de Genève.
— La congélation du lac Léman pendant l'hiver 1890-91.
— Les seiches et leur formule.
— Présentation de la carte du lac Léman.
— Phénomènes calorifiques dans l'introduction des affluents dans le lac Léman.
— Observations météorologiques anciennes.

M. Tordham : Bolide observé le 20 juin 1880.

M. Louis Gauthier : Etude sur le cyclone du 19 août.
— Température excessive de décembre 1890 et janvier 1891 dans les vallées du Doubs et du lac de Joux.
— Présentation du plan de passage de la trombe du 19 août 1890, dressé par M. Etier, géomètre.

M. Delebecque, ing. : Présentation d'une carte du lac d'Annecy.
— Sondages thermométriques dans le lac d'Annecy.
— Lacs non congelés de l'hiver 1890-91.

M. Bieler, directeur : Coloration des papillons.

M. Decoppet, forestier : La « Nonne » et ses ravages dans les forêts.

M. Lugeon : Géologie des environs de Salaufe et de Luisin.

M. Eug. Renevier, prof. : Présentation d'une grande plaque succinifère des Allinges.
— Envahissement de la mer eocène aux Diablerets.
— Etat de la publication de la carte géologique de la Suisse.
— De l'origine de la protogène.

M. Schardt, Dr phil. : Géologie du Mont de Vuache.
— Concrétion de carbonate de chaux imitant un polypier, trouvée au Bévieux.
— Structure géologique du Monte Leone.
— De l'origine du Loess.
— Présentation de la carte géologique des Alpes au $^1/$millionième, de M. Max Noel.

M. Henri Dufour, prof. : Résumé des observations météorologiques de décembre 1890.
— Observations faites sur la trombe du 19 août.
— Eléments météorologiques de janvier 1891.
— Présentation d'un nouvel anémomètre.
— De la lumière diffuse du ciel et de la hauteur des nuages.

M. E. Chuard, prof. : Contraction produite par la fermentation alcoolique.
— Analyse de terre de tourbe au point de vue de la présence des nitrates.

M. A. Palaz, prof. : La géométrie non euclidienne d'après un mémoire de M. Maillard, instituteur à Yverdon.
— Conférence sur la lumière de l'avenir.

M. Ch. Dufour, prof. : Trombe du 18 août 1890 en Bretagne.

M. Paul Mayor : Du mouvement dans le système solaire.

M. Guillemin, prof. : De la transmission de l'énergie.

M. Emery, prof. à l'Université de Bologne : Etude sur l'origine des fourmis d'Europe.

M. Paul Girod, prof. à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand : Ossements humains trouvés dans une carrière de pouzzolane du volcan de Grave-Noire.

M. R. Dubois, prof. à la Faculté des sciences de Lyon : Recherches sur les microbes de la phosphorescence.

M. G. Planchon, directeur de l'Ecole de pharmacie de Paris : Sur la distribution géographique des médicaments

M. Hagenbach-Bischoff, prof. à l'Université de Bâle : Recherches nouvelles sur les expériences de Hertz.

M. Piccard, prof. à l'Université de Bâle : Sur une cause d'er-

reur possible dans la déterminatiun de la densité des vapeurs d'après la méthode de V. Meyer.

M. Piccard, prof. à l'Université de Bâle: Vibrations longitudinales dans les jets et chutes d'eau.

M. H. Brunner, prof.: Etudes stéréochimiques.

M. H. Blanc, prof.: Etude sur le développement de l'œuf de la truite.

M. L. C. de Coppet: De la dilation de l'eau. Etude théorique.

M. Paris: Contribution à la Flore du pays et spécialement des Genêts.

A l'occasion des fêtes universitaires de Lausanne, notre Société a invité les délégués des Universités étrangères, ainsi que ses membres honoraires, à assister à la séance du 20 mai et au banquet qui l'a suivi. Plusieurs de nos invités ont bien voulu présenter à cette séance le résultat de leurs travaux scientifiques et ont montré par là l'intérêt qu'ils prenaient à la fondation de notre Université vaudoise et à la Société des Sciences naturelles.

Le Secrétaire: AUG. NICATI, pharm.

---

19. — Zurich

Präsident: Herr Prof. Dr H. F. Weber.
Vice-Präsident: Herr Prof. Dr Lunge.
Actuar: Herr Prof. Dr Tobler.
Quästor: Herr Dr Kronauer.
Bibliothekare: Herrn Dr Ott und Graberg.

Es wurden in 9 Sitzungen 9 Vorträge und 3 Mittheilungen gemacht.

Vorträge:

Herr Prof. Keller: Neue Untersuchungen über die Fauna des rothen Meeres.

Herr Prof. Lunge: Notizen über eine Studienreise in Nordamerika.

Herr Prof. Weber: Demonstrationen über die Ausbreitung elektrischer Ströme in langen Kabeln.

Herr Dr Constam: Ueber neue Methoden zur Bestimmung von Moleculargewichten.

Herr Prof. Hantzsch: Räumliche Anordung der Atome in gewissen stickstoffhaltigen Verbindungen.

Herr Dr Winogradsky: Ueber die Organismen der Nitrification.

Herr Prof. Heim: Die Centralmassive der Alpen.

Herr Dr Hanau: Ueber herzlose Missgeburten, als Beispiel der Entwickelung des Körpers unter dem Einfluss mechanischer Störungen.

Mittheilungen:

Herr Prof. Keller: Springende Bohnen.

Herr Prof. Lang: Ueber den bei Niederwenningen ausgegrabenen Mammuth-Embryo.

Herr Dr Schinz: Zwei Vertreter der Littoralflora von Südwestafrika.

Aufgenommen in die Gesellschaft wurden 9 Mitglieder, durch den Tod haben wir Herrn Prof. Mousson verloren. Bestand im Frühjahr 1891: 194 ordentliche, 20 Ehren- und 10 correspondirende Mitglieder.

D

NÉCROLOGIES

† Johann Rudolph Koch

Geboren am 23. August 1832 in Bern hatte J. R. Koch leider eine durch köperliche Leiden getrübte Jugend durchzumachen. Ein Fall., den er im zartesten Kindesalter erlitt und der von seiner Pflegerin verheimlicht wurde, verursachte eine Krümmung und Kürzung des rechten Beines, so dass der Knabe nur mühsam, nach schmerzhaften Operationen und Kuren, an Krücken und schliesslich mit Hilfe einer Machine gehen konnte. Von vielen Freuden der Jugend dadurch ausgeschlossen, warf sich der junge Knabe mit um so grösserem Eifer aufs Lernen. Er besuchte die damalige Realschule und sein Lehrer und späterer Freund, Herr Prof. Dr R. Wolf in Zürich, bezeugt, dass er an Koch einen überaus fleissigen und begabten Schüler gehabt habe. Der Wunsch des jungen Mannes ging dahin sich für die mathemat. Wissenschaften als Lehrer auszubilden; sein Vater hingegen, Inhaber eines blühenden Geschäfts (Gerberei und Lederhandlung) hätte den Sohn lieber als seinen Nachfolger gesehen. Als aber Jean Koch 1849 die ersten Preise bei der Promotion erhielt, gab Vater Koch dem allgemeinen Drängen nach und liess seinen Sohn studiren. An der Hochschule in Bern hörte er Vorlesungen bei Wolf, Schläfli und Brunner, im Herbst 1849 ging er zu Oltramare nach Genf, hörte auch bei Plantamour, Wartmann, Marignac, sodann Herbst 1851 nach Berlin, wo er die Vorlesungen bei Steiner, Dirichlet, Enke, Dove und Ritter besuchte. Neben den exakten Studien trieb er auch Kunstgeschichte, zeichnete und malte zur weitern Ausbildung seines Geistes. 1853 machte er mit Hilfe des ihm von der Realschule

zugesprochenen grossen « Meyer-Preises » eine längere Studienreise um hervorragende technische Lehranstalten in Aarau, Zürich, Wien, München, Augsburg, Carlsruhe, Strassburg zu besuchen, von welcher jetzt noch ein umfangreicher, werthvoller Bericht vorhanden ist. Als nun Wolf 1855 nach Zürich berufen wurde, trat Koch an seine Stelle als Lehrer der Realschule für mathemathische Fächer und technisches Zeichnen. Der 23jährige junge Lehrer gewann sich bald die Herzen seiner Schüler vollständig, denn « ein Lehrer von Gottes Gnaden » gelang es ihm durch Klarheit und Verständlichkeit des Unterrichts, durch Humor und Freundlichkeit den trockenen Lehrstoff seinen Schülern lieb und werth zu machen. Neben diesem Unterrichte hatte er noch Musse sich der 1855 nach Wolf's Abgang verwaisten Sternwarte anzunehmen und dort die regelmässigen meteorologischen Beobachtungen weiter zu führen und zwar that er dies bis zum Jahr 1860. Damals lag die Meteorologie noch in den Anfängen, nur wenige Stationen waren vorhanden und im Februar 1856 stellte Koch den Antrag, die Bundesbehörden um einige Unterstützung für meteorologische Zwecke anzugehen, vielleicht auch in der Weise, dass einige Telegraphenstationen als meteorologische bezeichnet würden. Koch trat bescheiden zurück, als der neue Physikprofessor H. Wild Lust zeigte die Sternwarte an sich zu ziehen. Hierin zeigt sich eben einer seiner hervorragenden Charakterzüge, nämlich seine übergrosse Bescheidenheit; sie ist es auch, die ihn verhindert hat aus dem reichen Schatz seines Wissens einige Arbeiten an das Tageslicht treten zu lassen; sie ist es auch, die ihn veranlasste alle seine schriftlichen Arbeiten noch vor seinem Tode su vernichten! Im Jahr 1880 wurde die Realschule mit dem städtischen Gymnasium verschmolzen. Auch in seiner neuen Stellung leistete Koch Vorzügliches und war überaus beliebt bei Schülern und Kollegen. Was er aber im Stillen für die bernische und die schweizerische naturforschende Gesellschaft gewirkt hat, ist schwer zu beschreiben. Im 1853 trat er der erstern, 1854 der letztern Gesellschaft bei und half nun

von 1857 an zuerst als Unterbibliothekar bei der Verwaltung der 1843 von R. Wolf erst eigentlich gegründeten Bibliotheken dieser Gesellschaften. Von 1864 bis 1889 leitete er sodann als Oberbibliothekar und Correspondent selbständig die Bibliothek. Er gab 1864 einen grossen theils von ihm verfassten neuen Katalog heraus, dem er von Zeit zu Zeit Supplemente nachfolgen liess und widmete in freier Thätigkeit einen grossen Theil seiner Zeit der Oeffnung und Entwicklung dieses Instituts. Nur wer weiss, was eine Verwaltung einer Bibliothek, die ca 15,000 Bände zählt, und ein Tauschverkehr mit ca 280 Gesellschaften und Akademien zu thun gibt, kann die stille Arbeit unseres bescheidenen J. R. Koch würdigen. Im Jahr 1889 nahm er seine Demission, da ihm das Amt zu beschwerlich wurde, vielleicht fühlte er auch schon eine Abnahme seiner Gesundheit, kurz, er machte Anstalten um « abzurüsten », wie man zu sagen pflegt. Im Testament gedachte er noch des von ihm so lange verwalteten Instituts, in dem er jeder der beiden Gesellschaften, der bernischen und der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft, je 500 Franken für Bibliothekzwecke vermachte und ausserdem der bernischen Gesellschaft seine werthvolle Bibliothek, mathematischen und naturwissenschaftlichen Inhalts, schenkte. Bei seinem Rücktritt ehrten ihn die genannten Vereine durch eine Dankesurkunde und durch ein werthvolles Album, die « Gallerie Schack » in Photographien, an dem sich sein Künstlerauge gewiss sehr erfreut haben mag, es sind dies nur kleine Zeichen der allgemeinen Hochachtung, die sich J. R. Koch, der verstorbene langjährige Oberbibliothekar der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft erworben hat. Nicht lange sollte er einer Zeit von etwas geminderter Thätigkeit geniessen. Noch Dienstag den 19. Mai 1889 lag er wie gewohnt seiner Pflicht ob und unterrichtete den ganzen Vormittag, aber schon Nachmittags musste er das Bett hüten, das zum Sterbebett werden sollte. Nach unsäglichen Leiden einer rasch sich entwickelnden Herz- und Nierenkrankheit verstarb er den 30. Mai 1889, nicht ganz 57 Jahre alt.

Seine Tugenden, seine Hingebung und Aufopferung, auch für die Sache der Naturforschung, werden seinem Andenken bei uns einen dauernden Platz sichern und sein Vermächtniss wird dazu beitragen, dass sein Name, so lange unsere Bibliothek steht, nicht vergessen werde. Ehre seinem Andenken.

GRAF.

---

† Edmond Sarasin

Edmond Sarasin est né à Genève en 1843 et appartenait à une famille d'origine française réfugiée à Genève à l'époque de la Réformation et qui a donné des hommes distingués à sa patrie d'adoption. Son père, Edouard Sarasin, avait été conseiller d'Etat avant 1846. Edmond Sarasin fit ses études à Genève, alla à Paris en 1862, y suivit d'abord comme externe les cours de l'Ecole polytechnique et compléta cet enseignement scientifique en entrant à l'Ecole des mines, où il travailla sous la direction d'Edmond Fuchs, ingénieur des mines distingué. En même temps il se préparait à la licence ès sciences physiques, qu'il obtint avec succès en 1866. C'est dans l'étude de la minéralogie que ses goûts scientifiques s'étaient fixés et un séjour subséquent à Vienne, durant lequel il poursuivit ses études à la Geologische Hochschule, le mit au courant de la science allemande.

En 1872 il fit, avec le professeur de l'Ecole des mines, M. Fuchs, une excursion en Valachie pour y étudier les substances minérales et plus particulièrement les sources de pétrole que renfermait la propriété de Câmpina, appartenant au prince Démètre Stirbey. La description géologique de la région où se trouve ce domaine, à soixante kilomètres au nord de Bucharest, au pied des Karpathes, ainsi que le résultat des investigations faites sur le terrain par Fuchs et Sarasin, se trouvent consignés dans une notice qui a été publiée en 1873 dans les *Archives*.

A partir de 1876, Edmond Sarasin trouva à Paris, dans sa collaboration avec M. Charles Friedel, de l'Institut, un emploi de son activité scientifique qui lui convenait de tout point. Dans une série de recherches sur la reproduction artificielle des minéraux, rappelons qu'il découvrit un principe colorant à base de cuivre, remarquable par sa propriété de conserver sa couleur, mais auquel on ne trouva pas le dissolvant nécessaire pour l'usage industriel.

Nous ne pouvons mieux faire, pour compléter notre notice, que de transcrire ici la majeure partie de celle qui a été lue par M. Friedel à la Société minéralogique de Paris, dont Edmond Sarasin faisait partie. On y verra que sa part dans cette collaboration fructueuse a été très importante et que sa carrière scientifique, si tôt arrêtée, promettait beaucoup. C'est au mois de décembre 1890 qu'il s'est éteint après une longue maladie.

« Après quelques années consacrées principalement à des voyages, il désira se livrer à des recherches scientifiques et vint, en 1876, demander des conseils à celui dont, à partir de ce moment, il devint le collaborateur fidèle et assidu. Il se voua dès lors, avec une persévérance remarquable, à l'étude de la reproduction des minéraux par voie humide et à des températures élevées.

« Il fallait pour cela imaginer un appareil pouvant résister à des pressions très fortes et à la plupart des actions chimiques exagérées par la température. Après bien des essais faits avec des tubes d'acier garnis intérieurement d'abord de cuivre, puis de platine, et dans lesquels plusieurs des tubes, déjà forts épais, éclatèrent ou se soufflèrent comme des tubes de verre ramollis, les collaborateurs arrivèrent à une forme définitive d'appareil qui leur permit enfin de multiplier les expériences sans danger pour eux-mêmes et pour le vase. La patience de M. Sarasin en face des premiers insuccès et sa confiance dans les idées qui guidaient les collaborateurs n'ont pas été pour peu dans ce résultat.

« C'est ainsi qu'ils purent résoudre d'abord le problème de

la cristallisation du quartz et de la trydimite en solution alcaline, puis celui de la synthèse de l'orthose, de l'albite, dans des conditions analogues de la topaze, de diverses zéolithes provenant de la transformation de la laumonite, etc.

« A des températures moins élevées et dans des conditions variées, ils ont ainsi réussi à reproduire la hopéite, dont leur travail a servi à déterminer la composition, de la libéthénite, qu'ils ont transformée en une belle couleur verte, de la phosgénite, de la leadhillite, de la chalcoménite, etc.

« On voit ce qu'avait déjà fourni d'intéressant le travail de M. Edmond Sarasin, dans lequel il avait eu l'occasion de mettre en œuvre ses solides connaissances en chimie, en cristallographie et en géologie. On peut par là juger de ce qu'on était en droit d'attendre de lui si la maladie n'était pas venue l'arrêter dans la force de l'âge et au moment où ses efforts semblaient devoir donner une abondante moisson de résultats.

« Qu'il soit permis à son collaborateur et ami de rendre témoignage des services qu'il a rendus à la science et d'exprimer la tristesse qui le remplit depuis qu'il a vu interrompre si malheureusement leurs travaux communs. »

---

† Le Colonel Emile Gautier

Emile Gautier est né à Genève le 18 avril 1822. Neveu et élève de l'astronome Alfred Gautier, il montra de bonne heure un goût prononcé pour l'astronomie et, après avoir terminé ses études à l'Académie de Genève, il se rendit, en 1844, à Paris pour se vouer spécialement à cette science. Grâce à la recommandation du professeur F. Maurice, éminent mathématicien genevois et membre de l'Institut, il fut dès son arrivée admis au nombre des calculateurs attachés à l'illustre Leverrier dont il devint bientôt l'ami. C'est ainsi qu'il se

trouva initié, presque en collaborateur, aux recherches que ce savant poursuivait sur les perturbations d'Uranus et qui aboutirent, comme on sait, à la découverte de Neptune. Après deux années passées à cette forte école, il revint à Genève où une thèse sur les *perturbations des comètes* lui valut le grade de Docteur ès-ciences mathématiques. En 1860, Leverrier l'invita à l'accompagner en Espagne pour coopérer avec lui à l'observation de l'éclipse totale du soleil qui eut lieu le 18 juillet de cette année. Au retour de cette expédition, Gautier rendit compte de ses observations dans les *Archives des sciences* de Genève. Son rapport est d'autant plus intéressant qu'il s'y exprime, de la manière la plus catégorique, en faveur de l'origine solaire des protubérances, opinion qui rencontrait encore, à cette époque, bien des contradicteurs. A dater de ce moment, la physique solaire devint son sujet de prédilection et il a publié dans les *Archives* les résultats de nombreuses recherches spectroscopiques.

Peu après la mort de Plantamour, survenue en 1882, Gautier a été nommé au poste de directeur de l'Observatoire de Genève, auquel il s'est dès lors consacré tout entier durant sept années consécutives. Pendant sa gestion, il s'est surtout efforcé de perfectionner le système des observations météorologiques en le complétant par l'installation d'appareils enregistreurs. En même temps, il rendait de grands services à l'industrie horlogère dont les rapports avec l'Observatoire ont à Genève une importance particulière. Sous son administration, de notables améliorations ont été introduites dans le réglage des chronomètres.

Gautier était en relations personnelles avec un grand nombre d'astronomes étrangers qui tous appréciaient l'élévation de son caractère non moins que l'étendue de ses connaissances. En 1883, il se rendit à Vienne pour prendre part au congrès de la Société astronomiqne. C'est sur son invitation que ce corps vint ensuite siéger à Genève en 1885, et tous ceux qui ont assisté à cette réunion se souviennent de la cordialité avec laquelle il reçut la Société dans sa propriété de Cologny.

Membre zélé de la Société helvétique des sciences naturelles, il a, de 1881 à 1886, fait partie de son comité permanent en qualité de trésorier. Enfin, il ne faut pas oublier les services qu'il a rendus à son pays comme officier supérieur dans l'armée fédérale. Dès l'année 1844, il faisait partie de l'état-major fédéral du génie et, de 1856 à 1860, il remplit les hautes fonctions d'instructeur en chef de l'arme. Colonel dans l'état-major général depuis 1865, il a par deux fois, au rassemblement de 1869 et pendant la garde des frontières en 1870, occupé le poste difficile de chef d'état-major général. Au milieu de l'hiver dernier, une maladie de cœur dont il souffrait depuis plusieurs mois s'étant subitement aggravée, il est mort à Genève dans la nuit du 24 au 25 février 1891.

---

† Xavier Kohler

Le Jura vient de perdre un de ces hommes d'élite, dont le nom est intimement lié à toutes les œuvres patriotiques, à tous les progrès réalisés, dans le domaine de l'activité intellectuelle comme dans celui des affaires publiques et dont la mémoire vivra respectée et honorée des amis des lettres et des sciences, comme des citoyens impartiaux dans la vie politique.

M. Xavier Kohler, ancien professeur, archiviste, président honoraire de la Société jurassienne d'Emulation, membre de plusieurs sociétés savantes et député au Grand-Conseil, a été enlevé à l'affection de sa famille et de ses nombreux amis le 17 mai 1891, après une longue et pénible maladie.

Né à Porrentruy, le 2 juillet 1823, d'une famille honorable, Xavier Kohler fit ses premières études au collège de cette ville, qu'il quitta vers 1838 pour aller les continuer à Fribourg où il se voua avec entraînement à la littérature, à la poésie et à l'histoire. Rentré dans sa ville natale, il ne

tarda pas à y être appelé au poste de professeur et tout en s'occupant d'instruction, il consacra ses loisirs à des travaux littéraires, dont le goût pur et élevé, le sentiment poétique, la touche fine et délicate, le ton enthousiste, attirèrent l'attention des hommes les plus distingués d'alors. De concert avec X. Stokmar, J. Thurmann, A. Quiquerez, X. Péquignot, L. Dupasquier, J. Durand, V. Cuenin, puis Gaulieur, A. Daguet, M. Buchon et beaucoup d'autres, il fonda la Société jurassienne d'Emulation dout il fut pendant de longues années le secrétaire général aussi actif que dévoué. Il en devint plus tard président et contribua puissamment à faire renaître et cultiver le goût des lettres, des sciences et des arts dans le Jura. C'est à cette époque de sa vie que se rattache la composition de ses « *Alperoses* » et de ses diverses biographies jurassiennes.

Vivant dans une période d'agitation politique, il ne pouvait rester étranger aux graves questions qui s'agitaient alors. Toutefois, respectueux de la noble mission de la presse dans ses nombreux articles de journaux, ce fut avec les armes de la vérité et de la raison qu'il défendit sans cesse les principes qu'il avait adoptés, et jamais il ne s'abaissa aux déplorables personnalités que nous voyons si souvent dans les journaux de notre temps. Sa loyale franchise ne devait cependant pas toujours être appréciée à sa valeur; elle lui attira les disgrâces d'un gouvernement ombrageux.

Vers 1864, il fut élu député au Grand Conseil. C'était l'époque où avait surgi et se débattait déjà la grande question de la construction des chemins de fer dans le Jura. Au service de cette entreprise qui passionnait tout le pays, X. Kohler voua tous ses soins: il la défendit de sa parole, de sa plume, de sa bourse, de son influence personnelle, aussi bien dans les conseils du canton que dans ceux des communes. Plus heureux que la plupart de ses collaborateurs à cette grande œuvre, il eut la consolation de la voir réalisée.

Les dernières années de cette vie si utile, si laborieuse, si honnête et si bien remplie furent troublées par des chagrins

et des souffrances. La perte de sa fidèle épouse porta, à son cœur sensible, un coup profond dont il ne se remit pas entièrement. Bien que de santé robuste, il avait, dès son jeune âge, les yeux faibles et maladifs. Obligé de se soumettre à un traitement spécial à Berne, il y fut frappé d'une attaque d'apoplexie qui ébranla sa forte constitution. A partir de ce moment-là il ne traîna plus qu'une existence languissante, attristée encore par la perte presque totale de la vue. Cependant son âme ne plia pas sous le poids des infirmités; sa résignation, son courage, sa patience ne fléchirent pas un instant, jusqu'à l'heure fatale où la mort vint le délivrer à jamais de ses maux.

Déposons un hommage de respectueux regret sur cette tombe qui vient de se fermer. Avec Xavier Kohler, sa famille voit disparaître un père affectueux et dévoué, le Jura un honnête et généreux ami, la Suisse entière un bon et fidèle citoyen, les lettres un disciple fervent et éclairé.

Puisse sa vie servir d'exemple à la jeunesse et sa mémoire vivre dans le cœur des hommes de bien et des bons patriotes.

Le Jura, 22 mai 1891.

---

† Prof. Dr C. v. Nägeli

Carl von Nägeli wurde geboren am 27. März 1817 zu Kilchberg bei Zürich als der Sohn eines allgemein beliebten Landarztes, des nachmaligen Erziehungs- und Regierungsrathes Nägeli.

Schon von frühester Kindheit an bildeten Bücher die Lieblingsbeschäftigung von Nägeli. Es war ein Glück für seine zarte Konstitution, dass er eine relativ kräftiger organisirte Schwester besass, die mehr Lust am Landleben hatte und dadurch den Bruder unwillkürlich in Feld und Wald zu locken wusste. Dort erhielt der künftige Botaniker zugleich die erste Anregung zum Sammeln und Beobachten.

Den ersten Jugendunterricht empfing der Knabe in einer von seinem Vater und einigen Dorfmatadoren gegründeten Privatelementarschule. Dann besuchte er das Gymnasium in Zürich, wo er durch Fleiss und Begabung bald die Zuneigung seiner Lehrer erwarb.

Später, zum Zweck des Studiums der Medizin an der neugegründeten Universität immatrikulirt, fühlte sich Nägeli mit manchen Andern besonders von Oken mächtig angezogen. Mehr und mehr erkaltete aber dabei sein Interesse für die medizinischen Fächer, und nachdem auf die Vermittlung seiner vielvermögenden Mutter, welcher des Sohnes Wesen überhaupt mehr verwandt war, der Anfangs widerstrebende Vater eingewilligt hatte, begab sich Nägeli zu De Candolle nach Genf, um die Laufbahn eines Botanikers zu betreten. Hier machte der Jüngling so rasche Fortschritte, dass er im Jahr 1840 auf Grund einer umfangreichen, seinem Lehrer und nachherigen Freund Oswald Heer gewidmeten Abhandlung über die Cirsien der Schweiz den Doktortitel der Zürcher Universität erwarb.

Nach einem kürzern Aufenthalt in Berlin zum Studium der Hegel'schen Philosophie — der scharfe Beobachter und objektive Kritiker blieb zeitlebens philosophischer Spekulation zugethan — wandte sich Nägeli Jena zu, um sich dort von dem berühmten Botaniker Schleiden in die Geheimnisse des Mikroskops einführen zu lassen. Eine Folge seines Jenenser Aufenthaltes ist die von Schleiden und Nägeli herausgegebene Zeitschrift für wissenschaftliche Botanik. In dieser Zeitschrift, welcher Schleiden bloss seinen Namen lieh, veröffentlichte Nägeli seine Aufsehen erregende Entdeckung der Spermatozoïden der Farne, sowie der Rhizocarpeen. Hier war es auch, wo er als der erste die Bedeutung der Scheitelzelle auseinandersetzte und an verschiedenen Beispielen zeigte, mit was für einer erstaunlichen Geseztmässigkeit die Pflanze oft von Zelle zu Zelle aufgebaut wird.

Eine längere Reise mit seinem Freund Kölliker, dem nachmaligen Professor und Geheimrath in Würzburg nach Italien (bis Palermo) schloss Nägelis eigentliche Studienzeit ab.

Seine Heirath mit der Tochter einer angesehenen Zürcherfamilie führte Nägeli 1845 auf der Hochzeitsreise nach England, wo er an der Südwestküste einen längern Aufenthalt machte, und reiches Material zu weitern Untersuchungen gewann. Letztere bilden einen wesentlichen Theil des Inhaltes des 1847 erschienenen Werkes: « Die neuern Algensysteme und Versuch zur Begründung eines eigenen Systemes der Algen und Florideen ».

In den folgenden Jahren sehen wir Nägeli in Zürich als Privatdozenten der Universität und Lehrer der Botanik an der Thierarzneischule, dann als ausserordentlichen Professor der Hochschule. Die Jahre 1850 und 51 sind es, in welchen ich das Glück hatte mit Nägeli in nähere Berührung zu treten. Es war eine schöne Zeit! Da wurden nicht bloss Staubfäden gezählt und Blattformen beschrieben; es ging in die Tiefe, ans Mark des Lebens!

Nägeli's Vorträge waren nicht eigentlich glänzend: in wohl gesetzter, ruhiger Rede flossen sie dahin; aber gehaltvoll, fesselnd, klar waren sie im höchsten Grade. Nägeli sagte oft, sehr oft: ich glaube, nach meiner Meinung u. d. g. Wer aber daraus schliessen wollte, Nägeli habe es geliebt, seine Person in den Vordergrund zu stellen, der würde sich arg täuschen. Ich habe keinen Menschen kennen gelernt, der weniger eitel, in richtiger Würdigung seines wirklichen Werthes weiter von jeder Form des Streberthums entfernt gewesen wäre als Nägeli. Nägeli musste so reden, wie er sprach; denn was er bot, war meist das Ergebniss seiner Anstrengung, und was er gefunden hatte, das Beste, was sich überhaupt damals bieten liess. Und nun erst die mikroskopischen Uebungen bei Nägeli: diese Sicherheit des Blicks, diese Gewandtheit in der Stellung wissenschaftlicher Fragen! Es war eine Lust!

Nachdem Nägeli schon einige Jahre vorher einen Ruf nach Giessen erhalten, aber abgelehnt hatte, folgte er 1852, von zwei Spezialschülern begleitet, einem neuen Ruf nach Freiburg im Breisgau. In den drei Jahren, die er daselbst verweilte, entstanden zum grössten Theil die Arbeiten, die später

in den von Nägeli und mir herausgegebenen pflanzenphysiologischen Untersuchungen enthalten sind, insbesondere das umfangreiche Werk über das Stärkemehl und die Intussusceptionstheorie.

Ein lebhafter geselliger Verkehr und die schöne Gegend machten Nägeli das Verlassen dieses Wirkungskreises schon nach 3 Jahren schwer. Aber, da es das Vaterland war, welches ihn zurückberief, und aus Erwägungen, durch die Nägeli mich zu grossem Dank verpflichtet hat, entschloss er sich im Herbst 1855 die Professur für allgemeine Botanik an dem damals eben eröffneten schweizerischen Polytechnikum in Zürich anzunehmen.

Indessen litt es ihn hier nicht länger als zwei Jahre. Auch waren dies wohl die wenigst glücklichen seines Lebens: am Tage der Uebersiedelung starb seine geliebte Mutter. Infolge seiner langen anstrengenden Thätigkeit am Mikroscop befiel ihn ein schweres Augenleiden, welches nur durch die ausgezeichnete Behandlung eines Horner ohne bleibenden Nachtheil gehoben wurde.

Im Sommer 1857 erging an Nägeli der Ruf an die Universität München, ein Ruf, doppelt ehrenvoll für ihn, weil in jener Zeit König Max II bestrebt war, die Notabilitäten der Wissenschaft und Litteratur an seinen Hof zu ziehen, um München, das sich unter der Regierung Ludwigs des Ersten in künstlerischer Beziehung so mächtig gehoben hatte, nun auch in wissenschaftlicher auf gleiche Höhe zu heben.

In München fand Nägeli ein reiches Feld der Arbeit, zunächst allerdings mehr praktischer Natur; galt es doch vor allem ein der bedeutenden Periode würdiges botanisches Institut zu erstellen. Um die besten Einrichtungen kennen zu lernen, machte Nägeli aus Auftrag der Regierung eine Reise nach Petersburg, wo er die Freude hatte, seinen Freund Ed. von Regel wieder zu sehen, nachher auch nach Paris. Dann begannen die Vorarbeiten zum Bau des grossen Gewächshauses, mit Hörsaal, Sammlungsräumen, Laboratorien auf der Nordseite. Hier lehrte von Nägeli in der Folge, hier bildete

er eine Reihe von Botanikern, um in den Mussestunden zugleich zahlreiche, tiefsinnige Werke zu schreiben.

Es würde zu weit führen, alle letztern hier mit Namen zu nennen; auch geben deren Titel meist nur eine unvollkommene Vorstellung von dem mannigfaltigen Inhalt. Ich erinnere daher bloss an seine wichtigen Untersuchungen über den Gefässbündelverlauf, an seine bahnbrechenden Arbeiten über die Untersuchung mikroskopischer Objekte im polarisirten Licht, an die klassische Bearbeitung der Frage der Varietätenbildung und der Gesetze der Hybridation, an seine Werke über niedere Pilze und Gährung, an das von Nägeli und Schwendener herausgegebene Mikroskop, welches später in zweiter Auflage erschien, an Nägeli's mechanisch-physiologische Theorie der Abstammungslehre, an die von Nägeli und Peter veröffentlichten Werke über Hieracien. Eine Riesenarbeit ist in diesen Publikationen niederlegt, doppelt bewundernswerth wegen der Heterogenität der Themata und der Schwierigkeit der einzelnen Probleme.

Kein Wunder, wenn unter diesen Umständen Nägeli's Gesundheit allmälig erschüttert wurde: Nach seinem 60. Lebensjahr stellten sich häufige Störungen im Nervensystem, besonders Schwindelanfälle ein. Nägeli kämpft dagegen an, sieht sich aber nach wiederholten vergeblichen Versuchen gezwungen, auf seine Lehrthätigkeit zu verzichten. Plötzliches Nachlassen der Körperkräfte, Kopfschmerzen und dergleichen verurtheilen ihn zeitweise sogar zu gänzlicher Unthätigkeit, oder fesseln ihn ans Krankenlager. Ein Anfall der Influenza im Jahre 1889 auf 90 führt den gänzlichen Verfall der Kräfte herbei. Zwar erholt sich Nägeli, Dank vorzüglichster ärztlicher Umsicht und sorgsamster Pflege durch die Seinigen, wieder so weit, um im Sommer 1890 ins Gebirge gehen zu können; ein monatelanger Winteraufenthalt an der Riviera scheint ihn neu zu beleben. Da, kaum nach Hause zurückgekehrt, von Seiten der wissenschaftlichen Anstalten Münchens bei Anlass seines 50jährigen Doktorjubiläums nochmals hoch gefeiert, wurde er, um 10. Mai 1891, vom unerbittlichen Tod erfasst!

Prof C. Cramer.

† Carl Miller

Director der Papierfabrik in Biberist.

In der Blüthezeit der Jahre ist ein Leben geknickt worden, das noch reiche Früchte der Wirksamkeit für die Zukunft versprach. Carl Miller von Heidenheim und Biberist wurde am 14. October 1858 als zweites Kind und ältester Sohn des Direktor's Oscar Miller in Voltri bei Genua geboren. Begünstigt von den freundlichsten äussern Verhältnissen und einer sorgfältig durchgeführten Erziehung, entfalteten sich die Fähigkeiten des talentvollen Knaben in erfreulicher Weise. Seine allgemeine Vorbildung empfieng er in Biberist und Reutlingen, kam dann in das damals renommirte Institut Breidenstein nach Grenchen und lernte hierauf während eines Jahres die bereits gewonnenen Kenntnisse in der von seinem Vater gegründeten und rasch aufblühenden Papierfabrik in Biberist praktisch verwerthen. Zum Abschluss der allgemeinen technischen Bildung absolvirte er 1877-1878 als vorzüglicher Abiturient die oberste Klasse an der Realabtheilung der solothurnischen Kantonsschule. Sein höherer Bildungs- und Studiengang führte ihn an das eidgenössische Polytechnikum in Zürich, wo er in die mechanisch-technische Abtheilung eintrat und im Jahre 1881 das Diplom als Maschinen-Ingenieur mit Auszeichnung sich erwarb.

Um den Gesichtskreis als Fachmann zu erweitern und neue, verbesserte Einrichtungen kennen zu lernen, besuchte er in Heidenheim noch eine der berühmtesten Maschinenfabriken Deutschlands. Mit theoretischen und praktischen fachmännischen Kenntnissen vorzüglich ausgestattet, wurde Carl Miller im Jahre 1882 als technischer Leiter der Papierfabrik in Biberist angestellt. Unter seiner Leitung wurden bedeutende Verbesserungen und Neubauten durchgeführt, in Rondchâtel mit grossen Wasserkraftanlagen die mechanische Holzstofffabrik erbaut, in Biberist die Cellulosefabrik errichtet,

das Etablissement Frinvillier erworben und neu aufgebaut, die Papierfabrik Worblaufen in überraschend kurzer Zeit wieder betriebsfähig hergestellt, in dem grossen westlichen Anbau von Biberist die neue prächtige Papiermaschine installirt. Es hat daher der Verwaltungsrath in wohlverdienter Anerkennnung dieser vielfachen, ausgezeichneten Leistungen Carl Miller im Jahre 1890 zum Mitdirektor erhoben. Zwei Eigenschaften traten bei ihm glänzend hervor, einerseits eine erstaunlich leichte und genaue Beherrschung aller fachmännischen Einzelnheiten bei einem klaren, sichern Blick über den grossen, allgemeinen Zusammenhang und Zweck der verschiedenen, technischen Institute, anderseits das Festhalten an der Tradition seines Hauses, welches die Industrie vor allem als bedeutsamen Faktor im Dienste des allgemeinen Wohles betrachtete und behandelte.

Vermöge seiner vorzüglichen Eigenschaften gehörte Miller troz seines jugendlichen Alter's schon lange auch dem öffentlichen Leben an. Im Jahre 1887 wurde er in der Wasseramtei von beiden Parteien mit dem ehrenvollen Amte eines Vertreters in der obersten Landesbehörde betraut und als Mitglied des Kantonsrathes ist er mit aller Offenheit für die freisinnigen Prinzipien eingetreten. Auch in den Dienst der Gemeinde stellte er seit 1887 als Gemeinderath und Mitglied der Baukommission sein reiches Wissen. Er war auch ein treues und eifriges Mitglied der solothurnischen, naturforschenden Gesellschaft, hat sich in deren Sitzungen durch belehrende Vorträge aus dem mechanisch-technischen Gebiete bethätigt und an den Excursionen des Vereines mit Eifer betheiligt. Im Jahre 1888 wurde er als Mitglied in die schweizerische naturforschende Gesellschaft aufgenommen. Ueberhaupt wo es galt, etwas Gemeinnütziges, Rechtes zu schaffen, da war Miller dabei und förderte es mächtig mit Rath und That. Seine Erholung fand er im stillen Kreise seiner glücklichen Familie und dieses traute Heim zog er rauschenden Vergnügungen vor.

Im Anfange des Jahres 1890 zeigten sich bei ihm die Symp-

tome eines frühzeitig entwickelten Herzleidens, von dem er Linderung in der Heilquelle zu Nauheim suchte. Als bei dem zweitmaligen Besuche dieses Kurortes noch ein typhöses Fieber hinzutrat, vermochte die ärztliche Kunst dem Krankheitsprozesse keine günstige Wendung mehr zu geben und der Patient entschlief ruhig den 5. Juli 1891 vor vollendetem 33 Altersjahre.

Carl Miller genoss einer allgemeinen Hochachtung, war beliebt bei Hohen und Niedrigen, bei Behörden und Arbeitern. Er war ein liebenswürdiger, geistig hochbegabter, strebsamer Mann von grosser Herzensgüte, ein offener, goldlauterer Charakter, ein braver Familienvater und ein dankbarer Sohn. Ist er auch dem Auge fern, dem Herzen bleibt er ewig nah.

L.

---

† Dr Eduard Killias

Wiederum trauern die schweizerische Naturforschung, insbesondere aber die gebildeten Kreise des Kantons Graubündens um den Verlust eines ihrer Besten, denn diesen muss Dr med. E. Killias, der am 14. November 1891 in Chur verstorben ist, eingereiht werden. Wie sein Leben ruhig und schön gewesen, so machte sich ihm auch der Tod in wenig abschreckender, milder Gestalt: ein Herzschlag machte dem Leben des Mannes plötzlich ein Ende, nachdem Killias den Abend zuvor noch im heiteren Kreise einiger Freunde zugebracht hatte. Killias' Hinschied reisst eine schwere Lücke in den Kreisen derjenigen, die sich um die naturhistorische Kenntniss Graubündens interessiren, und es fühlt namentlich die Naturforschende Gesellschaft des Kantons seinen Hinschied als einen überaus schmerzlichen, seinen Verlust als einen unersetzlichen.

Killias wurde am 1. März 1829 in Chur geboren und kam, noch nicht 1 Jahr alt, nach Mailand, wo sein Vater als Ingenieur sich mehrere Jahre hindurch beschäftigte. Schon als

Knabe zeigte sich Killias als grosser Naturfreund und fing frühe mit dem eifrigen Sammeln von Insekten, Blumen etc. an. 1840 kehrte er nach Chur zurück, hier das Gymnasium der Kantonsschule besuchend, bis er 1847 die Maturitätsprüfung bestand, auf welche seine medizinischen Studien in Tübingen, Zürich, Prag und Wien folgten. 1852 legte er in Bern und Chur das medizinische Examen ab und etablirte sich am letztgenannten Orte als Arzt, war dann zwei Jahre lang Kurarzt in Le Prese im Puschlav und kam in gleicher Eigenschaft 1864 nach Tarasp-Schuls, dessen Aufblühen als Kurort zu einem schönen Theile Killias' Bemühungen zu verdanken ist. Seit jenem Jahre hielt er sich jeden Sommer bis zu seinem Tode im genannten Orte auf, von den Kurgästen geliebt und geachtet und unter ihnen mit grossem Erfolge wirkend, dabei unablässig bemüht, die naturhistorische Kenntniss des grossartigen Hochthales und seiner Umgebungen zu vervollständigen und in weiten Kreisen zu verbreiten. Von seinen balneologischen Schriften, die zum Theil eine bedeutende Zahl von Auflagen erlebt haben, mögen hier genannt sein : « Rhätische Mineralwässer an der Wiener Ausstellung », « Tarasp, seine Quellen und Bäder », « die Heilquellen und Bäder von Tarasp », « der Kurgast von Tarasp-Schuls », « Fettan als Luftkurort » und « Rhätische Kurorte und Mineralquellen. » 1889 konnte Killias unter grosser Betheiligung in Tarasp sein 25jähriges Jubiläum als Kurarzt feiern *).

Die Hauptthätigkeit des ausgezeichneten Mannes lag im Winter jeweilen in der Leitung und Förderung der « Naturforschenden Gesellschaft Graubündens », die er seit 1859 ununterbrochen präsidirte. Es geschah dies in musterhafter und zugleich aufopfernder Weise : — denn nicht weniger als 80 Vorträge sind es, die er seit 1859 in diesem Vereine gehalten hat! Dabei wusste er Andere stets in geschickter Weise zu aktiver Bethätigung in der Gesellschaft anzuregen und das Leben in derselben zu erhalten und zu steigern. 1874 präsi-

*) Hier wæren auch noch anzuführen die vielgelesenen Wanderbilder : « Le Prese », « Chur und Umgebung », Kur- und Seebadanstalt Waldhaus-Flims. »

dirte Killias die Versammlung der « Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft » in Chur, bei welchem Anlass er der Festschrift seine wichtigen Beiträge: « Laubmoose der Umgegend von Chur », « Flechten der Umgegend von Chur » und « Coleopteren und Hemipteren der Umgegend von Chur » einverleibte.

Die in den Jahresberichten der « Naturforschenden Gesellschaft Graubündens » erschienene Zahl von Arbeiten Killias' ist eine bedeutende. Wir übergehen hier die kleinern, welche sich in verschiedenen Gebieten, der Botanik, Zoologie und Mineralogie bewegen, um zu seinen grössten wissenschaftlichen Errungenschaften zu gelangen: der *Flora des Unterengadins*, 17 Bogen stark (1887) und der *Beiträge zur Insektenfauna Graubündens.* Die erstgenannte dieser Arbeiten gibt neben einer höchst interressanten Einleitung über geologische Verhältnisse, Klimatisches, Pflanzenregionen und Kulturpflanzen des Thales das bis in die neueste Zeit wohl vollständig zu heissende, höchst gewissenhafte, die Litteratur des fraglichen Gegenstandes minutiös benützende Verzeichniss der Pflanzen des Unterengadins, bei welcher Aufgabe Herr Prof. Dr Brügger in Chur mit seiner umfassenden Kenntniss der bündnerischen Alpenflora mitgewirkt hatte. Dabei kommen natürlich auch die aus dem benachbarten Tyrol, namentlich aus dem Vinstgau und von Süden her eingewanderten Arten als Eigenthümlichkeiten der Thalflora der Gegend zur kundigen Besprechung.

Von den « Beiträgen zur Insektenfauna Graubündens » erschien im Jahresberichte der « Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. » Das Verzeichniss der Hemipteren 1878, der Lepidopteren 1879, Nachtrag hierzu 1885, das der Coleopteren 1889 und 1890. Man hofft, dass der diesjährige Jahresbericht das vollständige Käferverzeichniss als Schluss bringen wird.

Diese Arbeit gibt einen Ueberblick des bisher auf dem Gebiete Erreichten und enthält zugleich ein vielfach neues Material, so dass auf Grund des von Killias Gesammelten und Geschaffenen neben einer gründlichen Betrachtung der flori-

stischen Verhältnisse auch die Lineamente der entomologischen nach horizontaler und vertikaler Verbreitung, beides in interessanter Anlehnung an benachbarte Gebiete, in fruchtbringender Weise beleuchtet werden können.

Unter den *Kennern* der *bündnerischen Kryptogamen* nimmt Killias den ersten Rang ein; als *Entomologe* ist dem unermüdlichen Forscher und Sammler gerechtermassen auch ein hoher Ruhm zu Theil geworden. Daneben fand er für seine Vorträge als vielseitiger Geist alle möglichen Erscheinungen und Themata der Naturwissenschaften als ihn anregende Stoffe: er interessirte sich ebenso für Fragen der Astronomie, die Erscheinung der Meteoriten als für die Zusammensetzung des Lehms in den Höhlen der Sulzfluh, des Auftretens des rothen Schnee's für die Vorgänge in der Atmosphäre, wie für die Verbreitung einer bestimmten Pflanze und eines Gliederthiers.

Zeigte sich unser Naturforscher in allen Zweigen seines grossen Gebietes wohlerfahren und war es ihm vergönnt, in 2 derselben schöpferisch zu wirken, so umspannte sein Geist, der nahe an Allseitigkeit streifte, auch die Gebiete der Geschichte, der Musik, der Kunst und Literatur. Z. b. ist Killias auch ein eifriges Mitglied der historisch-antiquarischen Gesellschaft unseres Kantons gewesen.

Es ist an dieser Stelle nicht mehr möglich, des Weiteren auszuführen, dass Killias zahlreiche Forscher des In- und Auslandes zu naturgeschichtlichen Arbeiten über Bände anzuregen und in reichem Masse zu unterstützen verstand, und ebensowenig, wie unermüdlich er darin war, die Sammlungen der Kantonschule und der Kantonsbibliothek von sich aus zu mehren und zu vervollständigen. Als ein ausgezeichneter Patriot hat sein Wohlthun in allen Richtungen keine Grenzen gekannt.

« Killias' Charakter », heisst es in einem Nachrufe in einer Churer Zeitung, « war sanft und milde, sein Herz voll Wärme und seine Seele voller Schönheit; doch konnte der Mann auch erglühen und zürnen, wenn er sah, dass die Wahrheit sich

schweren Angriffen zu erwehren hatte. Er kämpfte für sie, die Hohe, immer mit Freimuth und Würde und vergass nie, dass es der Beruf der freien Wissenschaft ist, ihr Licht zu setzen an die Stelle des Irrthums und des Wahns. »

Dr CH. TARNUZZER.

---

† Godefroy Lunel

Nous apprenons avec un vif regret la mort de M. Godefroy Lunel, qui, le 19 novembre 1891, à l'âge de soixante-dix-sept ans, vient de succomber à une longue et douloureuse maladie. C'est une perte presque irréparable pour notre musée d'histoire naturelle auquel le défunt avait, depuis quarante-un ans consacré ses services. Après avoir occupé un poste analogue à Montpellier, il vint à Genève et débuta par les fonctions de préparateur sous la direction du regretté Aloïs Humbert. Lorsque ce dernier entreprit son voyage à Ceylan, qui devait contribuer à enrichir le musée, Lunel en fut nommé conservateur. A l'époque où il arriva à Genève, le musée était logé à la Grand'Rue, dans le local qui alors servait à l'instruction supérieure. Ce n'était qu'un rudiment de musée comparé à ce qu'il est devenu depuis.

Sous la direction de Pictet de la Rive, il avait déjà contribué pour une large part à la réforme des collections. Après la construction des nouveaux bâtiments universitaires, ce fut lui qui opéra le transport de toutes les collections dans leurs nouveaux locaux et leur arrangement suivant une nouvelle méthode. Il serait impossible de donner une idée de l'étendue de ce travail, fait au surplus dans un moment où des dons considérables venaient enrichir le musée, en particulier la collection Delessert et la grande collection paléontologique Pictet de la Rive. Il fallut non seulement remettre à neuf ce qui pouvait encore servir des anciennes collections, mais encore refaire toutes les étiquettes et aviser à un nouveau mode

de répartition des différentes branches des collections dans leurs locaux respectifs.

Pendant de longues années, M. Lunel, aidé par son fils, n'a cessé de consacrer ses journées et une partie de ses nuits à cette œuvre colossale et on ne peut que s'étonner de ce qu'un seul homme ait pu venir à bout d'une tâche aussi extraordinaire sans être soutenu par le nombreux personnel qu'on rencontre dans tous les musées d'une certaine importance; et s'il a pu y réussir, c'est grâce aux talents multiples qu'il possédait, car il n'était pas seulement un homme de science, versé dans toutes les branches de la zoologie, il ne craignait pas de faire aussi le métier de préparateur et c'est lui qui, de sa propre main, empailla et monta une immense quantité de spécimens qui font aujourd'hui l'honneur de notre musée. Grâce à ses soins, l'aménagement du musée de Genève passait partout comme un modèle; il était si bien conçu, tant au point de vue scientifique qu'à celui du goût, que les savants étrangers qui venaient le consulter ne tarissaient pas d'éloges. C'est à cette circonstance qu'est dû le beau don fait récemment par M. Bourguignat de sa collection de coquilles d'une valeur scientifique et intrinsèque considérable et qu'il a offert à Genève de préférence au musée de Paris.

C'est il y a quelques années seulement, qu'arrivé à un âge déjà avancé, M. Lunel réclama les secours d'un préparateur pour le soulager et afin de pouvoir consacrer tout son temps à la détermination des collections. C'est à lui qu'on doit la plus grande partie de la collection des poissons, qui sont difficiles à conserver, parce qu'ils ne se conservent que dans l'alcool. M. Lunel inventa un système de préparation particulier, ne mettant en évidence qu'une des faces du poisson, et grâce auquel il a pu augmenter énormément la partie des collections qui est exposée.

A côté de ces travaux continuels, auxquels l'appelaient ses fonctions, il a publié un certain nombre de travaux scientifiques qui se distinguent par une extrême conscience et par une connaissance approfondie du sujet. Ce furent surtout des

mémoires ornithologiques et d'autres encore, parmi lesquels la description des poissons nouveaux du musée de Genève. On ne saurait trop recommander la lecture de son mémoire sur le grand corbeau noir, étude à la fois littéraire et de psychologie animale. Mais, son œuvre capitale, fut son grand ouvrage in-folio sur *Les poissons du Léman,* ouvrage classique et du plus haut intérêt pour les habitants de notre bassin, dont les planches admirables ont été exécutées par son fils.

Depuis quelques années, M. Lunel avait reçu le titre, certes bien mérité, de directeur du musée. Jusqu'à son dernier jour, et même au milieu des souffrances de sa longue maladie, il ne cessa pas de s'intéresser à ses collections; il sortait de son lit pour assister aux séances de la commission toutes les fois qu'il croyait s'en sentir la force. Nous perdons en lui un de ces hommes rares, enthousiaste de sa carrière, profondément pénétré du sentiment du devoir, prêt à tous les dévouements et réunissant à la fois les qualités d'homme de science et d'administrateur, telles qu'on les trouve rarement réunies, et tout cela doublé d'une modestie et d'une aménité de caractère qui le faisaient aimer et estimer de tous ceux qui l'approchaient. Nous ne doutons pas que tous ceux de nos concitoyens qui s'intéressent à nos établissements publics ne se joignent aux regrets sincères qu'inspire sa perte.

Journal de Genève du 19 novembre 1891.

---

† M. Louis Grangier [1])

Louis-Adrien-Romain Grangier est né à Estavayer-le-Lac le 23 juin 1817 [2]). Il fit ses études littéraires dans cette ville, où les Jésuites avaient établi un collège. En novembre 1834, il commença son cours de philosophie au collège de Fribourg

1) Ajoutez à la liste des membres décédés, page 121 :
M. Louis Grangier, professeur, Fribourg, né en 1817, entré dans la Société en 1858.

2) Il était le petit-neveu du chanoine Jacques-Philippe Grangier, connu par son goût, pour les recherches historiques et auteur des Annales d'Estavayer formant quatre volumes in-folio restées manuscrites.

et le continua pendant deux ans. Il suivit ensuite le cours de droit de l'avocat Bussard pendant l'année scolaire 1836-1837 et en octobre de cette dernière année il se rendit à Lucerne pour y étudier la langue allemande. Lorsqu'il la connut suffisamment, il alla reprendre l'étude du droit à l'université de Fribourg en Brisgau et y fut immatriculé le 5 novembre 1838. En novembre de l'année suivante il revint à Fribourg pour y terminer son cours de droit; en même temps il travaillait au bureau de son professeur, l'avocat Bussard.

Malgré ces études, ne se sentant pas de goût pour une carrière juridique, il renonça au droit et décida de se vouer à l'enseignement. Après un court séjour dans sa famille, il quitta Estavayer le 10 janvier 1841 et se rendit en Silésie pour y faire l'éducation du jeune fils du comte de Strachwicz.

Cette famille habitait le château de Grosstein, situé au sud d'Oppeln dans la Haute Silésie. C'est là que naquit un Dominicain célèbre, saint Hyacinte, dont la chambre a été transformée en chapelle et où il est encore honoré. Il y arriva le 2 février 1841 et y resta près de trois ans, quoique ce séjour présentât peu d'agréments en dehors de la famille du comte, la population du voisinage ne parlant que la langue polonaise.

Lorsque l'instruction de son jeune élève fut terminée, M. Grangier alla se fixer à Dresde, où il arriva le 5 janvier 1844 et où il passa treize ans consacrés à l'étude et à l'enseignement de la langue et de la littérature françaises. Il donna des leçons dans divers établissements et pensionnats, et en particulier à des personnages même marquants, comme au prince de Schwarzbourg-Sondershausen, au comte Reina, fils du prince de Dessau.

M. Grangier vouait à ses leçons un soin tout particulier, comme le prouvent les ouvrages qu'il publia alors pour servir à son enseignement : une *Antologie*, un *Traité de la littérature* et une *Histoire abrégée de la littérature française*. Aussi jouissait-il d'une réputation méritée. Pendant les premiers temps de son séjour à Dresde il fut secrétaire privé de M. de Stieglitz, premier secrétaire de l'ambassade russe.

En 1856 il fut chargé de traduire en français le catalogue de la galerie de Dresde, rédigé par Jules Hübner.

Lorsque, en 1857, le collège Saint Michel, à Fribourg, fut réorganisé, M. Charles, directeur de l'instruction publique, offrit une place dans le nouvel établissement à M. Grangier, qui l'accepta; nommé professeur le 16 octobre, il quitta Dresde et arriva dans son pays le 30 décembre de cette année, après une absence de 16 ans.

Au collège il fut chargé d'une partie de l'enseignement de la langue française aux élèves allemands, de la langue allemande aux élèves français, ainsi que de la langue et de la littérature françaises dans les cours industriels. Son caractère aimable, sa bienveillance à l'égard des élèves, son humeur joviale, sa gaieté communicative dans les réunions extraordinaires lui valurent une popularité qui ne dérogea jamais au respect dû au professeur. Doué d'un talent particulier pour la déclamation, il se chargeait volontiers de préparer les représentations théâtrales longtemps en honneur au collège.

M. Grangier appartenait en politique au parti modéré qui arriva au pouvoir en 1856, et sans faire de la politique militante, il ne cachait pas ses opinions; aussi lorsque le pouvoir eut passé peu à peu à un parti nouveau, M. Grangier, en 1882, ne fut pas confirmé comme professeur et il dut quitter le collège après 24 ans de service.

Pendant ce temps son activité ne s'était pas bornée à l'enseignement; esprit curieux et étendu, il s'intéressait aux divers domaines de l'intelligence, en particulier aux lettres et aux beaux arts, à l'archéologie et à l'histoire. De bonne heure les antiquités lacustres, abondantes près de sa ville natale, attirèrent son attention et il en forma une riche collection, à laquelle il ajouta d'autres objets divers, dont la réunion constituait un vrai musée. Lorsque, en 1875, il fut question de mieux organiser nos collections archéologiques et artistiques, M. Grangier se trouva naturellement désigné pour remplir les fonctions de conservateur, qui jusqu'alors avaient été réunies à celle de bibliothécaire cantonal. Les locaux furent agrandis,

le budget fut augmenté et le nouveau conservateur se mit sérieusement à l'œuvre. Il prodigua tous ses soins à cette réorganisation et y établit un ordre parfait jusque dans les plus petits détails. Si nos richesses ne sont pas considérables, une disposition harmonieuse en relève la valeur.

A la suite de sa non réélection comme professeur en 1882, M. Grangier, voyant qu'il n'avait plus la confiance de l'Etat, crut devoir renoncer à ses fonctions de conservateur; mais sur l'offre qui lui fut faite trois ans plus tard, il les reprit et les a conservées jusqu'à sa mort.

L'activité de M. Grangier s'est déployée aussi dans nos diverses sociétés. Reçu membre de celle d'histoire le 28 juillet 1863, il fut l'un des plus assidus aux réunions et il y fit de très nombreuses communications. Il fut l'un des membres fondateurs de la Société des beaux-arts; le 25 décembre 1867 il assistait à une réunion préparatoire convoquée pour s'occuper de la fondation de cette société, qui se constituait provisoirement le 26 janvier et définitivement le 6 avril 1868. M. Grangier était nommé membre du comité et le 8 mars 1874 secrétaire de la société. Il en fut l'un des membres les plus zélés. La société fribourgeoise ayant été affiliée à la société suisse, elle obtint trois fois l'exposition générale des peintres suisses (1868, 1872 et 1876). Dans ces circonstances il ne ménagea pas son concours. Plusieurs fois aussi il fut délégué aux assemblées de la société suisse. En 1870, sur l'initiative de M. Grangier, la Société des beaux-arts et la Société industrielle et commerciale de Fribourg organisèrent une exposition destinée à développer les arts et l'industrie dans notre pays. Malheureusement le résultat ne correspondit pas aux efforts et aux dépenses. L'exposition suisse de 1876 eut le même insuccès. L'apathie du public, l'indifférence d'un grand nombre de membres de la société découragèrent le comité et les membres actifs et la dissolution de la société fut prononcée le 15 février 1877, au grand regret de ceux qui avaient à cœur notre avenir artistique. Ils ne perdirent cependant pas tout espoir de voir la société renaître de ses cendres; si les

amis des arts étaient peu nombreux, ils y étaient d'autant plus attachés.

Onze ans plus tard, le 17 mai 1888, une assemblée de 30 participants, parmi lesquels naturellement M. Grangier, décidait le rétablissement de la Societé des beaux-arts. Aujourd'hui tout fait espérer qu'elle prospèrera et que la vie en sera plus active et plus durable que celle de la précédente.

Nous trouvons aussi M. Grangier dans la Société économique et d'utilité publique; il en fut sous-bibliothécaire et vice-président.

Dès 1858 il fut membre de la Société helvétique des sciences naturelles, et lorsque, à l'occasion de la réunion que cette société désirait tenir à Fribourg en 1872, il fut question d'établir une section dans cette ville, M. Grangier répondit le premier à l'appel; il fut nommé secrétaire du comité et c'est lui qui fut le principal rédacteur des actes de la réunion générale de 1872. Quoiqu'il ne fut pas naturaliste de profession, il s'intéressait à tout ce qui touche les sciences naturelles; il assistait régulièrement soit aux réunions générales, soit à celles de la section fribourgeoise. Il prenait souvent la parole dans cette dernière et y traitait des questions d'archéologie préhistorique, qui touchent souvent de bien près au domaine des sciences naturelles. C'est avec bonheur qu'il prit part à la réunion générale à Fribourg, en 1891. Chacun se rappellera longtemps son entrain comme major de table et sa gaieté à la soirée de la Station laitière.

Ajoutons qu'il était membre de la Société des gens de lettres de la Suisse romande (1889), membre honoraire de la Société des commerçants (1886) et membre passif de la Société de chant (1891).

La disparition de M. Grangier laissera un vide très sensible dans la plupart de ces sociétés; il en était un membre réellement actif et zélé, ayant à cœur leur prospérité. Cette catégorie de membres n'est malheureusement pas la plus nombreuse.

Nous n'entrerons pas dans les détails des diverses publica-

tions de M. Grangier; nous nous bornerons à en donner la liste à la suite de cette notice; il en est une cependant que nous devons signaler en particulier, c'est celle des *Nouvelles étrennes fribourgeoises* commencées en 1865 et qui compte aujourd'hui 26 années (celles de 1867 et 1868 n'ont pas paru). Il a su donner à cet *Almanach des villes et des campagnes* une vogue extraordinaire, en y mêlant l'utile à l'agréable, et chaque volume était attendu avec impatience. Si pour beaucoup de lecteurs les bons mots, les anecdotes, les dialogues humoristiques et bolziques offraient le grand attrait, d'autres y lisaient avec non moins de plaisir des notices scientifiques, archéologiques, historiques, biographiques, etc. Ces dernières notices sont très nombreuses et nous font connaître soit des personnages morts depuis longtemps, soit ceux qui mourraient chaque année. Sans doute les travaux publiés dans les *Etrennes* ne sont pas tous de la rédaction de M. Grangier; il avait su s'adjoindre un certain nombre de collaborateurs; mais il était le directeur et l'âme en quelque sorte de la publication, et c'est lui qui en a fait la fortune. Les *Nouvelles étrennes* resteront un monument de notre vie intellectuelle et fourniront à l'histoire des renseignements précieux.

Comme homme privé M. Grangier jouissait de la sympathie générale. Toujours affable, prêt à rendre service, d'une vie régulière, religieux sincèrement, en politique ami de l'ordre et de la justice, sans s'inféoder aux partis extrêmes, il a su se faire estimer de tous, comme l'a prouvé le cortège si nombreux qui l'a accompagné à son enterrement.

Quoique M. Grangier fut parvenu à un âge avancé, il jouissait d'une bonne santé et tout faisait espérer qu'il vivrait encore de nombreuses années. Une maladie, qui paraissait légère au début, l'a brisé en peu de temps et il est mort, sans souffrances, le 31 décembre 1891. J. Gremaud.

PUBLICATIONS DE M. GRANGIER

1. Anthologie classique ou leçons et modèles de tous les genres de compositions en vers, contenant les morceaux les plus propres à orner l'esprit et à former le goût de la jeunesse. Par Louis Grangier, professeur de langue et de littérature française. Leipzig, Brockhaus et Avenarius, 8°, xx-354 p.
2. Traité classique de littérature, contenant la composition et la poétique par Louis Grangier. Dresde, autographié par S. H. G. Rau, S. d. (1848 ou 1849), 4°, 79 p. et 4 p. de table.
3. Premiers éléments de littérature française, comprenant la composition et la poétique, suivi d'un cours gradué d'exercices littéraires. Ouvrage destiné aux maisons d'éducation et propre à servir d'introduction à un cours de Belles Lettres. Par Louis Grangier, professeur de littérature française. Leipzig, Brockhaus, 1850, 8°, vi-168.

   Seconde édition revue et augmentée. Leipzig, Brockhaus, 1880, 8°, xii-147 p.
4. Histoire abrégée et élémentaire de la littérature française depuis son origine jusqu'à nos jours. Ouvrage rédigé d'après les meilleurs critiques et destiné aux maisons d'éducation des deux sexes par Louis Grangier, professeur de littérature française. Leipzig, Brockhaus, 1853, 8°, x-294 p.

   2e édit. Revue et augmentée, 1863, 8°, x-326 p.
   3e édit. 1868, 8°, x-337 p.
   4e édit. 1872, 8°, x-333 p.
   5e édit. 1875, 8°, v-346 p.
   6e édit. 1880, 8°, x-346 p.
   7e édit. 1885, 8°, x-349 p.

   Toutes ces éditions ont été publiées par Brockhaus à Leipzig. M. Grangier a préparé une nouvelle édition en complétant la précédente jusqu'à l'année 1890 ; le manuscrit est entre les mains de l'imprimeur et la 8e édition paraîtra bientôt.
5. Catalogue de la galerie royale de Dresde. Avec une introduction historique et des notices spéciales sur l'acquisition des tableaux dont se compose cette collection. Par Jules Hübner. Traduit de l'allemand par Louis Grangier. Dresde, Blochmann (1856), 8°, xiv-376 p.

   Nouvelle édition, 1872, 428 p.

6. Petit vocabulaire français-allemand à l'usage des commençants ou recueil des mots et des locutions les plus nécessaires pour la conversation. Par Louis Grangier, professeur au collège de Fribourg. Berne, Haller, 1860, 12°, 66 p.

   2e édition précédée de tableaux résumés des déclinaisons et des conjugaisons et suivie d'exercices variés et de notes explicatives. Ouvrage approuvé et recommandé par la Direction de l'instruction publique du canton de Fribourg Fribourg, Clerc, 1865, 8°, 93 p.

   3e édit. Lausanne, Bridel, 1875, 8°, 103 p.

7. Tableau des germanismes les plus répandus en Allemagne et dans les pays limithrophes, suivi d'un aperçu des principaux gallicismes par Louis Grangier, professeur de littérature française. Leipzig, Brockhaus, 1864, 8°, VIII-91.

   L'auteur en a préparé une nouvelle édition, qui ne sera pas publiée.

8. Glossaire fribourgeois ou recueil de locutions vicieuses usitées dans le canton de Fribourg. Ouvrage approuvé et recommandé par la Direction de l'instruction publique de ce canton. Par L Grangier, professeur au collège St-Michel. Fribourg, Clerc 1864. 8°, 217 p.

   Supplément. Fribourg, Fragnière, 1868, 8°, 54 p.

9. Nouvelles étrennes fribourgeoises. Almanach des villes et des campagnes. Publiées sous le patronage de la Société économique et d'utilité publique de Fribourg. Fribourg, 1865, 1866, 1869—1892, 26 années.

10. Livre de lecture à l'usage des écoles de la Suisse romande par B. Dussaud et A. Gavard. Degré supérieur. Deuxième édition revue, augmentée et adaptée aux écoles du canton de Fribourg par M. Grangier, professeur. Genève, Richard, 1874, 8°, 414 p.

11. Notice historique sur le musée cantonal de Fribourg par L. Grangier, professeur. Fribourg, Henseler, 1882, 8°, 49 p.

12. Catalogue du musée cantonal de Fribourg. Fribourg, Fragnière, 1882, 8°, 116 p.

13. Notice sur le musée Marcello à Fribourg par Lina de Greyerz. Traduction libre de l'allemand avec autorisation de l'auteur par L Grangier, professeur. Fribourg, imprimerie du Chroniqueur suisse, s d. (1885), 8°, 45 p.

14. Almanach des familles chrétiennes. Einsiedeln, Benziger, 1886-1892, 4°.

M. Grangier a traduit la plupart des articles de l'édition allemande et en a rédigé d'autres lui-même.

15. Catalogue du musée Marcello et des autres œuvres d'art faisant partie du musée cantonal de Fribourg. Nouvelle édition. Fribourg, imprimerie du Chroniqueur suisse, 1887, 8°, 30 p.

    Réimpression partielle du catalogue de 1882, avec des additions.

16. Notice biographique sur le général de Gady et ses souvenirs écrits en 1838, recueillis et mis en ordre par L. Grangier, professeur.

    Publié dans les Archives de la Société d'histoire du canton de Fribourg, t IV, p 429—506.

    Tirage à part. Fribourg, Fragnière, 1888, 8°, 78 p.

17. Dix articles d'archéologie publiés dans l'Indicateur d'antiquités suisses, à Zurich, reproduits dans les Nouvelles étrennes fribourgeoises.

ERRATA

Page 8. Le Bloc erratique de Pierrafortcha est une Protogyne à grain fin du Finsteraarhorn

Celui de La Roche est un Gneiss-granit à grain fin du Valais.

Celui de Derrey-Mottey est un poudingue houiller gris de Valorsine et d'Outre-Rhône.

3

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES SCIENCES NATURELLES

RÉUNIE A BALE

LES 5., 6. ET 7. SEPTEMBRE

1892.

---

75. SESSION

BALE
IMPRIMERIE EMILE BIRKHÄUSER
1892.

Verhandlungen

der

Schweizerischen

Naturforschenden Gesellschaft

bei ihrer

Versammlung zu Basel

den 5., 6. und 7. September

1892.

75: Jahresversammlung.

BASEL
Buchdruckerei Emil Birkhäuser
1892.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

Eröffnungs-Rede des Präsidenten Herrn Prof. Dr. Ed. Hagenbach-Bischoff 1

Protokolle.

I. Sitzung der vorberatenden Kommission 39
II. Erste allgemeine Sitzung 44
III. Zweite allgemeine Sitzung 49
IV. Sektionssitzungen:
A. Sektion für Physik 53
B. Sektion für Chemie 58
C. Sektion für Meteorologie 59
D. Sektion für Mineralogie und Geologie 60
E. Sektion für Botanik 64
F. Sektion für Zoologie 65
G. Sektion für Anatomie, Physiologie und Medizin . 66

Berichte.

I. Jahres-Bericht des Central-Comité 75
II. Auszug aus der 64. Jahres-Rechnung 1891/92 . . . 81
III. Bericht über die Bibliothek 84
IV. Bericht der Denkschriften-Kommission 93
V. Bericht der Kommission für die Schläfli-Stiftung . . 96
VI. Bericht der geologischen Kommission 99
VII. Bericht der geodätischen Kommission 106
VIII. Bericht der Erdbeben-Kommission 109

Seite
IX. Bericht der limnologischen Kommission 112
X. Bericht der Kommission zur Untersuchung der Torfmoore 116

Personal-Bestand der Gesellschaft.

I. Verzeichniss der Mitglieder der Gesellschaft und der Gäste, welche an der 75. Jahres-Versammlung in Basel teilgenommen haben 123
II. Veränderungen im Bestande der Gesellschaft:
A. In Basel neu aufgenommene Mitglieder 134
B. Gestorben 135
C. Ausgetreten 136
D. Gestrichen 137
III. Verzeichniss der Mitglieder auf Lebenszeit 138
IV. Beamte und Kommissionen 139

Jahresberichte

der schweizerischen geologischen Gesellschaft, der schweizerischen botanischen Gesellschaft und der kantonalen naturforschenden Gesellschaften.

I. Schweizerische geologische Gesellschaft 145
II. Schweizerische botanische Gesellschaft. 160
III. Naturforschende Gesellschaft des Kantons Aargau . 163
IV. Naturforschende Gesellschaft in Basel 165
V. Naturforschende Gesellschaft in Bern 167
VI. Société Fribourgeoise des sciences naturelles . . . 170
VII. Société de physique et d'hist. nat. in Genf 172
VIII. Naturforschende Gesellschaft des Kantons Glarus . . 176
IX. Naturforschende Gesellschalt Graubündens, Chur . . 177
X. Naturforschende Gesellschaft des Kantons Luzern . 178
XI. Société Neuchâteloise des sciences naturelles . . . 179
XII. Naturwissenschaftliche Gesellschaft in St. Gallen . . 182
XIII. Naturforschende Gesellschaft in Schaffhausen . . . 184
XIV. Naturforschende Gesellschaft in Solothurn 185
XV. Società Ticinese delle Scienze Naturali, Lugano . . 187
XVI. Naturforschende Gesellschaft des Kantons Thurgau . 188
XVII. Société Vaudoise des sciences naturelles 189
XVIII. Société Valaisanne des sciences naturelles 195
XIX. Naturforschende Gesellschaft in Zürich 198

Seite

Verzeichniss

der an der 75. Jahresversammlung der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Basel für die Bibliothek eingelaufenen Geschenke 201

Nekrologe.

A. Perrenoud 207
David Decrue 208

Zur gefälligen Notiznahme:

Die ausführlichen Referate über die wissenschaftlichen Vorträge und Verhandlungen werden als Compte rendu in den Archives des sciences physiques et naturelles de Genève Tome XXVIII publizirt, als Separatabzüge herausgegeben und den Mitgliedern der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft zugestellt.

Die Entwicklung

der

Naturwissenschaftlichen Anstalten Basels

1817—1892.

ERÖFFNUNGSREDE

bei der

fünfundsiebenzigsten Jahresversammlung

der

Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Basel

gehalten

von dem Präsidenten

Prof. Ed. Hagenbach-Bischoff

5. September 1892.

Verehrte Herren und Freunde!

Zum fünften Male versammelt sich die schweizerische Naturforschende Gesellschaft hier in Basel, und es wird mir die ehrenvolle Aufgabe zu Teil, die Mitglieder derselben, die aus allen Gauen unseres schönen Vaterlandes hieher kamen, sowie die auswärtigen Gäste, die uns mit ihrer Gegenwart beehren, recht herzlich willkommen zu heissen; und dies sowohl im Namen der Bürgerschaft unserer Stadt als ganz besonders der hiesigen kantonalen Naturforschenden Gesellschaft, die es besonders freut, die schweizerische Gesellschaft empfangen zu dürfen in dem Jahre, wo sie das Basler Familienfest ihres 75jährigen Bestehens feiert.

Dieser Umstand bestimmte auch die Wahl des Gegenstandes, den ich in dieser Eröffnungsrede mit Ihnen besprechen möchte. Ich will nämlich versuchen, Ihnen ein übersichtliches Bild zu geben von dem, was in diesem ¾ Jahrhundert in unserer Stadt auf dem Gebiete der Naturwissenschaften geschehen ist, um damit zu zeigen, wie wesentlich aus der damaligen Anregung unsere verschiedenen naturwissenschaftlichen Anstalten sich entwickelten, und wie ein zu rechter Zeit auf fruchtbaren Boden gefallenes Samenkorn sich nach und nach zu einem mannigfach verzweigten Baume entfaltet hat.

Das gewählte Thema ist ein sehr bescheidenes, da ja unsere naturwissenschaftlichen Leistungen nur einen Tropfen bilden in dem Meere alles dessen, was unser Jahrhundert Grosses auf diesem Gebiet geschaffen hat. Aber es mag vielleicht auch seinen eigentümlichen Reiz haben, zu verfolgen, wie in einem kleinen, in sich abgeschlossenen, auf knappe eigene Mittel angewiesenen Gemeinwesen man mit Ueberwindung von allerlei Schwierigkeiten es versucht hat, dem Entwicklungsgange in der grossen Welt zu folgen und so gut als möglich den stets sich mehrenden Anforderungen zu entsprechen.

Reden wir zuerst von der Gründung unserer Basler Gesellschaft.

Schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts war in Basel vom damaligen Professor der Physik Dr. J. Rud. Zwinger die Societas Physico-Mathematico-Anatomico-Botanico-Medica Helvetica gestiftet worden; sie darf als Vorläuferin nicht nur der Baslerischen, sondern auch der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft betrachtet werden. Allerdings kamen die Mitglieder nicht regelmässig zusammen, und in so fern wurde ein Hauptzweck unserer jetzigen naturforschenden Gesellschaften, nämlich die Vermittlung des persönlichen Verkehres, nicht erreicht; aber die Veröffentlichung teilweise sehr bedeutender wissenschaftlicher Arbeiten in neun stattlichen Bänden gab deutlich Zeugniss von dem damaligen wissenschaftlichen Leben in unserem Vaterlande auf dem Gebiete der Naturwissenschaft. Schon im Jahre 1787 nach sechsunddreissigjährigem Bestehen hörte diese Gesellschaft wieder auf aus Mangel an Stoff für den Druck.

Achtundzwanzig Jahre später, nämlich im Oktober des Jahres 1815, wurde in Genf die schweizerische Naturforschende Gesellschaft gegründet; unter den Stif-

tern war Basel nicht vertreten. Für die nächste Versammlung im Jahre 1816 in Bern war der ehrwürdige Pfarrer Wyttenbach als Vorsteher bezeichnet worden; derselbe wandte sich schon im Oktober 1815 brieflich an Professor Daniel Huber in Basel mit dem Gesuche, Mitglieder für die soeben gegründete schweizerische Gesellschaft zu gewinnen und wo möglich die nun schlafende Societas physica helvetica wieder aufzuwecken. Huber nahm die Angelegenheit gleich an die Hand, hatte aber nicht sofort den erwünschten Erfolg; erst nachdem er die Versammlung in Bern besucht und neuen Mut geschöpft hatte, gelang es ihm, zwar nicht die frühere Societas helvetica wieder ins Leben zu rufen, aber eine **kantonale Basler Gesellschaft** zu gründen, der für den Anfang 22 Mitglieder beitraten; es geschah das am 8. Januar des Jahres 1817. Nach der damals angenommenen Verfassung sollten „zwei Mal des Monats freundschaftliche Zusammenkünfte der Gesellschaft stattfinden, in welchen durch gegenseitige Belehrung und Mitteilung die menschlichen Kenntnisse in sämmtlichen Zweigen der Naturwissenschaft mit besonderer Hinsicht auf die Naturgeschichte des Vaterlandes und der Umgegend und die Anwendung derselben auf das praktische Leben erweitert und ausgebreitet werden sollten"; und bis heute ist das die Hauptaufgabe unserer Gesellschaft geblieben.

Um die Bedeutung dieser Stiftung etwas besser zu verstehen, wird es nötig sein, dass wir uns das damalige Basel und seine wissenschaftlichen Anstalten vergegenwärtigen.

Im Jahre 1817 hatte Basel etwa 17,000 Seelen. Die Stadt war eng in sich abgeschlossen, und zwar nicht nur äusserlich durch Mauern und Tore, die regelmässig Abends beim Eintritt der Finsterniss geschlossen

wurden, sondern auch durch den Umstand, dass die Aufnahme in das Bürgerrecht für Fremde während langer Zeit ganz verschlossen und später sehr erschwert war. Die Pflege der Wissenschaft, durch welche noch im Anfang des vorigen Jahrhunderts Basel einen sehr ehrenvollen Platz der Schweiz und dem Auslande gegenüber eingenommen hatte, war nach und nach erlahmt; die schon im Jahr 1460 gestiftete Universität lebte der äusseren Form und dem Namen nach immerfort weiter als die einzige Hochschule der Schweiz, aber durch verschiedene Umstände, besonders durch die Anwendung des Looses und die Beschränkung auf Basler bei der Besetzung der Professorenstellen war es dahin gekommen, dass wichtige Lehrstühle gar nicht oder nur dürftig besetzt waren.

Was ins Besondere die Naturwissenschaften betrifft, so war unter Anderem der Lehrstuhl der Physik während mehrerer Jahre unbesetzt und dann durch einen Lector versehen, der zugleich Professor der lateinischen Sprache war. Das in einem Flügel des Stachelschützenhauses am Petersplatz untergebrachte seiner Zeit vom weltberühmten Daniel Bernoulli bei seinen Vorträgen benützte physikalische Kabinet musste der Zudringlichkeit eines Koches weichen, der im gleichen Gebäude zur Miete war, und wurde provisorisch in einem kalten Gemach des unteren Collegiums, des jetzigen Universitätsgebäudes, am Rheinsprung untergebracht, wo nur im Sommer die Versuche zu den im Winter gehaltenen Vorträgen gemacht werden konnten.

Für die Naturgeschichte war durch Legat und Ankauf eine für die damalige Zeit ganz ansehnliche Petrefaktensammlung zusammengekommen und bei der öffentlichen Bibliothek in der Mücke, auf dem Münsterplatz, wo jetzt die Knabensecundarschule ist, untergebracht; aber

so, dass sie kaum für den Unterricht verwendet werden konnte. Der Lehrstuhl der Botanik war mit dem der Anatomie verbunden und von einem tüchtigen Basler Arzte besetzt, dessen Zeit aber grossenteils durch die Praxis in Anspruch genommen war; er hatte seine Amtswohnung im hortus medicus, gewöhnlich Doktorgarten genannt, der die für den Unterricht in der Botanik nötigen Gewächse enthielt, und seit dem Ende des 17ten Jahrhunderts auf dem Areal des ehemaligen Predigerklosters am Eingang der St. Johannvorstadt eingerichtet war.

Die medizinischen Wissenschaften, die wir bei unserem geschichtlichen Ueberblick auch zu berücksichtigen haben, waren, die Botanik inbegriffen, durch drei Professoren vertreten, welche zugleich die beschäftigtsten Aerzte der Stadt waren; als Zuhörer hatten sie, wenn überhaupt die Vorlesungen zu Stande kamen, grösstenteils Barbiergehülfen. In Betreff der Anatomie bildete die Klage über Leichenmangel ein stehendes Traktandum, und die Sammlung bestand hauptsächlich aus den alten Skeletten von Vesal und Felix Platter, die in ziemlich verwahrlostem Zustand in einem Hörsaal des untern Collegiums aufgestellt waren. Der Spital war an der oberen Freienstrasse da, wo jetzt die Kaufhausgasse durchgeht, in einem alten Gebäude, dem es an Licht und Ordnung gebrach; und wenn schon die Professoren der Universität das öffentliche Krankenhaus besuchten und das Recht hatten, Studirende mitzubringen, so war von einem regelmässigen klinischen Unterrichte nichts vorhanden.

Von allen Männern, die sich damals in Basel mit Naturwissenschaft und den mit ihr verwandten Disciplinen befassten, hat der schon erwähnte Daniel Huber wohl die meisten Verdienste für die Wahrung der wissen-

schaftlichen Interessen. Er war Professor der Mathematik und zugleich Bibliothekar, beschäftigte sich aber auch ernstlich mit Astronomie, die das eigentliche Fach seines Vaters J. J. Huber gewesen war, interessirte sich auch für physikalische Fragen und stellte während 40 Jahren Wetterbeobachtungen an, die sich durch Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit auszeichnen und viele sehr wertvolle Notizen enthalten. Trotz einer etwas ängstlichen Umständlichkeit hat er durch seine gründliche Gelehrsamkeit und seine grosse Gewissenhaftigkeit viel geleistet, und seine innige Anhänglichkeit an die Vaterstadt trat besonders klar zu Tage in dem grossartigen Vermächtniss seiner wertvollen Instrumente und Bücher. Er bildet gleichsam eine Brücke, welche von der Zeit, wo die grossen Mathematiker Bernoulli Basels wissenschaftlichen Ruhm bedingten, durch eine ziemlich öde, sogar etwas sumpfige Gegend hinüber führt zu den Tagen, wo aufs Neue wissenschaftliches Leben und Streben sich bei uns regten. Die schon besprochene Stiftung der Basler Naturforschenden Gesellschaft kann als das erste Zeichen eines solchen Erwachens betrachtet werden.

Gleich darauf im Jahre 1818 folgte ein zweites in der von den staatlichen Behörden an die Hand genommenen **Neuorganisation unserer Universität.** Wenn man dabei auch, den damaligen Verhältnissen entsprechend, in Betreff der Zahl der Lehrstühle innerhalb sehr enger Grenzen blieb, so war darin ein wesentlicher Fortschritt gegeben, dass nun durch Berufung einheimische und fremde Lehrer, die für die betreffenden Stellen sich als tüchtig erwiesen, herangezogen werden konnten. Der Lehrstuhl der Naturgeschichte wurde Christoph Bernoulli, einem Sprössling des Stammes der berühmten Mathematiker, anvertraut; er hatte als Vorsteher einer

privaten Erziehungsanstalt durch die Heranziehung tüchtig gebildeter Männer sich wesentliche Verdienste erworben, besass gute Kenntnisse im Gebiete der Mineralogie und Geologie und wusste durch seinen lebhaften anregenden Vortrag die Schüler zu gewinnen. An die Professorenstelle für Physik und Chemie wurde Peter Merian berufen, der zu Basel im Christoph Bernoullischen Institut seine Vorbildung genossen und dann auf auswärtigen Universitäten hauptsächlich in Göttingen und Paris gründliche Kenntnisse in Mathematik und Naturwissenschaften sich erworben hatte.

Diese beiden Männer, Christoph Bernoulli und Peter Merian in Verbindung mit Daniel Huber gaben nun den Anstoss zur Gründung eines **naturwissenschaftlichen Museums**, das die Sammlungen für Zoologie, Geognosie und Mineralogie und die naturhistorische Bibliothek aufnehmen und zugleich der Physik und Chemie Sammlungsräume und Laboratorien bieten sollte. Durch Beschluss der Behörde im März 1821 wurde der Falkensteinerhof, das Gebäude auf dem Münsterplatz, in welchem sich jetzt die obere Realschule befindet, dazu bestimmt und der neuen Anstalt ein regelmässiger jährlicher wenn auch bescheidener Geldbeitrag zuerkannt.

Diese Gründung des naturwissenschaftlichen Museums war für die weitere Entwicklung der Naturwissenschaften in unserer Stadt von grosser Bedeutung; man hatte nun eine Stätte der Forschung und ein zugängliches Material für einen erfolgreichen von Demonstrationen begleiteten Unterricht; auch zog die bald darauf erfolgte Eröffnung der Anstalt für das Publikum weitere Kreise heran und gab damit die Veranlassung zu zahlreichen Geschenken, die im Verlauf der Jahre in Form von Naturalien und Geld der Anstalt zuflossen.

Einige Monate nach Gründung dieses Museums im Juli 1821 tagte zum ersten Mal in Basel die schweizerische Naturforschende Gesellschaft, und der Präsident Daniel Huber konnte von diesem „sehr erwünschten Ereigniss" in der Eröffnungsrede seinen Miteidgenossen erzählen; er besprach dann noch drei im vergangenen Jahre von Mitgliedern der Gesellschaft veröffentlichte Schriften, die Flora Basileensis von Friedrich Hagenbach, die Uebersicht der Beschaffenheit der Gebirgsbildungen in den Umgebungen von Basel von Peter Merian und den Grundriss der Mineralogie von Christoph Bernoulli und bemerkte in Betreff der Tätigkeit der noch jungen Basler Gesellschaft, dass den meisten Mitgliedern die Berufsgeschäfte keine Zeit zu gelehrten Ausarbeitungen übrig lasse, und dass fast das einzige Mitglied, welches für die Unterhaltungen Stoff liefere, der junge Professor Peter Merian sei.

Leider konnte dieser in Folge eines Halsleidens, das ihn zeitweise der Stimme beraubte, seine mit so viel Lust und Liebe übernommene Stelle nicht lange versehen; nur die mit der Physik zusammenhängenden meteorologischen Beobachtungen, die er im Jahre 1826 auf Anregung der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft übernommen hatte, setzte er mit erstaunlicher Sorgfalt und Genauigkeit unentwegt nahezu ein halbes Jahrhundert lang fort. Die Lehrstelle der Physik und Chemie trat er im Jahre 1828 an Schönbein ab, den er zuerst von sich aus als Stellvertreter hatte kommen lassen, und dem dann im Jahre 1835 die ordentliche Professur förmlich übertragen wurde.

Das Laboratorium im Falkensteinerhofe war schon für die damalige Zeit, und noch viel mehr, wenn wir den jetzigen Massstab anlegen, im höchsten Grade einfach und bescheiden und verdient eigentlich mehr nur

den Namen einer chemischen Küche; nichtsdestoweniger sind geweckt durch Schönbein's Genie höchst bedeutende Entdeckungen für Wissenschaft und Technik daraus hervorgegangen. Im Jahre 1839 fand er daselbst mit seiner fein riechenden Nase das Ozon, dessen näheres Studium ihn von da an zeitlebens beschäftigte, und wodurch er die Wissenschaft mit ganz neuen höchst wichtigen Anschauungen bereichert hat; die sich daran schliessende Erfindung der Schiessbaumwolle im Jahre 1845 wurde auch noch im Falkensteiner Hofe gemacht, sie gab bekanntlich den Anstoss einerseits zur Auffindung aller möglichen die Welt erschütternden Stoffe, vor Allem des Dynamits und des rauchlosen Pulvers, anderseits aber auch zur Darstellung des Collodiums, das bei seiner Verwendung zu Heilzwecken und bei seiner Rolle in der Entwicklung der Photographie sehr friedlichen Zwecken diente.

Eine im Jahr 1822 erfolgte Anstellung in der medizinischen Fakultät, nämlich die Berufung des in der Zeit der damaligen Reaktion ohne einen irgendwie erheblichen Grund aus Preussen verbannten Professor Jung war von wesentlicher Bedeutung für unsere naturwissenschaftlichen Anstalten, in so fern als durch ihn eine zweckmässige anatomische Präparatensammlung geschaffen und frisches Leben in die medizinischen und naturwissenschaftlichen Kreise hineingetragen wurde.

Auch die Botanik, die bisher von einem Professor der Medizin vorgetragen wurde, erhielt eine selbständigere Stellung durch Berufung des Prof. Röper aus Deutschland; und die Physiologie erhielt einen besondern Professor in der Person des Prof. Friedrich Meissner, dem Sohne des Professors der Naturgeschichte in Bern.

Die politischen Wirren der Dreissiger Jahre und die im August des Jahres 1833 durch Tagsatzungs-

beschluss erfolgte Trennung des Kantons Basel in zwei besondere Gemeinwesen war von bedeutendem Einfluss auch auf die Entwicklung des geistigen Lebens in unserer Stadt. Das eidgenössische Schiedsgericht erklärte das Universitätsgut zu dem in der Teilung inbegriffenen Staatsvermögen, und nur der Umstand, dass die beigezogenen Sachverständigen den Wert der Sammlungen verhältnissmässig niedrig ansetzten, und dass die ganze Loskaufssumme von nahezu einer halben Million Franken nicht dem Universitätsvermögen entnommen sondern direkt aus der Staatskasse bezahlt wurde, rettete das Fortbestehen unserer höchsten Lehranstalt; immerhin war die Folge dieser Trennung die Aufstellung eines **neuen Universitätsgesetzes,** das zwar an dem bisherigen Bestande nicht viel änderte, aber doch aus Sparsamkeitsgründen die medizinische Fakultät zu einer mehr nur propädeutischen Anstalt herunterdrückte.

Die bekannte Erfahrung, dass Unglück die Willenskraft stärkt, machte sich auch bei uns geltend. Unter dem Eindrucke, dass die Ansprüche an den Staat für Unterstützung der wissenschaftlichen Anstalten jetzt nicht hoch gespannt werden dürfen, war man um so mehr genötigt, an die freiwillige Opferwilligkeit der Privaten zu gelangen. Es geschah das schon am Ende des Jahres 1834 in einem an die Bürgerschaft gerichteten Aufrufe zur Entrichtung von Beiträgen an das naturwissenschaftliche Museum, der von gutem Erfolg begleitet war. Von viel grösserer Tragweite war die im Jahre 1835 erfolgte Stiftung der freiwilligen **akademischen Gesellschaft** durch Professor Andreas Heusler. Zweck derselben ist, die höheren Lehranstalten der Stadt Basel sowie auch die Sammlungen für Kunst und Wissenschaft zu unterstützen. Mitglied der Gesellschaft wird, wer eine Aversalsumme von mindestens 100 Fr.

oder einen Jahresbeitrag von mindestens 5 Fr. entrichtet. Im Stiftungsjahre betrug die Mitgliederzahl nicht ganz hundert; sie ist seither auf nahezu sieben hundert gestiegen; und die Gesellschaft verfügt jetzt jährlich über mehr als 12,000 Fr., die als Jahresbeiträge eingehen, und ausserdem über den Zinsertrag von nahezu 800,000 Fr.

Im Jahre 1842 wurde der Bürgerspital aus den sehr ungenügenden Räumen an der Freienstrasse auf das schöne Areal des Markgräfischen Hofes verlegt, wo derselbe sich noch befindet. Da dadurch auch der bisherige Doctorgarten in Anspruch genommen wurde, so musste die **botanische Anstalt** verlegt werden; sie kam vor das Aeschentor an die jetzige St. Jakobsstrasse auf einen Bauplatz, den das Spitalpflegamt ankaufte, und der durch einen Zuschuss der akademischen Gesellschaft noch vergrössert wurde. Den Umzug und die neue Einrichtung besorgte Prof. Meissner, der im Jahre 1836 nach Röper's Abgang von der Physiologie zur Botanik übergegangen war und die Direktion der botanischen Anstalt übernommen hatte. Im Garten wurden die Beete für die verschiedenen Pflanzenfamilien und für offizinelle Gewächse angelegt, mit Hülfe von Privatunterstützung wurden die Gewächshäuser erbaut. und es kam noch dazu die Erstellung eines Gebäudes mit Hörsaal, Professorenwohnung und den Räumen für Aufnahme der botanischen Bibliothek und der Herbarien.

Sehen wir nun was weiter für die andern Zweige der Naturwissenschaft geschah. Der Professor der Naturgeschichte Christoph Bernoulli wandte sich mit der Zeit andern Fächern, hauptsächlich der praktischen Mechanik, Technologie und Nationalökonomie zu, dafür warf sich Peter Merian, der die Stelle eines Honorarprofessors ohne Besoldung übernommen hatte, mit aller Energie auf die Fächer der Geognosie und Petrefacten-

kunde; er durchwanderte mit dem Hammer in der Hand die Umgebungen Basels nach allen Seiten, und die Resultate seiner scharfen Beobachtung hat er in mehreren Schriften veröffentlicht, die, besonders in Betreff des Jura, im eigentlichen Sinne des Worts Bahn brachen, die Grundlage für die Untersuchungen späterer Forscher bildeten und auch in praktischer Hinsicht für die Auffindung des Salzes in unserer Gegend von Bedeutung waren. Nebenbei besorgte er noch mit unermüdlichem Fleisse die Ordnung, Aufstellung und Äuffnung der naturhistorischen Sammlungen und nahm sich ganz besonders der Versteinerungen an. Es ist hauptsächlich sein Verdienst, dass die Räume des Falkensteinerhofes sich immer mehr füllten, da er in Betreff der Schenkungen mit dem guten Beispiel voranging und dadurch auch andere anspornte, ihre Privatsammlungen und Reiseerinnerungen dem öffentlichen Museum zu übergeben.

Zu gleicher Zeit fühlten auch die Bibliothek und die Kunstsammlung, die zusammen in der Mücke untergebracht waren, sich in ihrem Kleide beengt, und so kam es, dass einige gemeinnützige Männer an die Bürgerschaft gelangten mit dem Aufruf zur Beisteuer an die Erbauung eines **neuen Museums,** das die öffentliche Bibliothek, die Kunstsammlungen, sämmtliche naturhistorischen Sammlungen mit Ausnahme der Botanik, das physikalische Kabinet, das chemische Laboratorium, die Hörsäle für diese beiden Wissenschaften, einen Saal für öffentliche populäre Vorlesungen und die Aula der Universität enthalten sollte. Auf diese Weise kam die Summe von etwa 100,000 Fr. durch freiwillige Beiträge zusammen und gab den Behörden Mut zum Vorgehn; im März 1843 beschloss dann der Grosse Rat, an der Stelle des alten Augustinerklosters, dessen grösserer

Teil, das sogenannte obere Collegium, seit der Reformation der Universität war eingeräumt worden, ein Museum für Künste und Wissenschaften zu errichten, und im November des Jahres 1849 wurde das vom Architekten Melchior Berri erstellte Gebäude feierlich eröffnet; die Gesammtkosten für Bau und Einrichtung betrugen in runder Summe Fr. 430,000; davon zahlten die öffentlichen Mittel etwa $^3/_4$ und Privatbeiträge etwa $^1/_4$.

Durch die Erbauung des Museums waren nun schöne Räume für die Naturgeschichte erstellt, und es kam nun die Aufgabe, diese durch Äuffnung der Sammlungen in passender Weise zu füllen. Dies geschah vor allem durch die Naturalien, die als Geschenke dem Museum zukamen, teils von solchen, die ihre Privatsammlungen übergaben, teils von Reisenden, die wertvolle Beiträge aus fremden Landen einsandten oder mitbrachten; auch wurden häufig auf dem Wege der Privatsubskription erwünschte Gegenstände für das Museum erworben. Es ist unmöglich hier alle diese Gönner mit Namen aufzuführen; das meiste sind Basler, die dadurch ihre Anhänglichkeit an die Vaterstadt bewiesen; doch sei erwähnt, dass auch von auswärts unser Museum schön bedacht worden ist: unter Anderem denke ich da an den auch vielen von Ihnen bekannten Pfarrer Cartier aus Oberbuchsiten, der im Jahre 1884 seine reiche Sammlung von Ueberresten fossiler Wirbeltiere unserem Museum als Geschenk übergab, um das Seinige beizutragen zu einem Ehrendenkmal seines liebevollen väterlichen Freundes Peter Merian.

Aber zur allseitigen regelmässigen Fortführung einer Sammlung braucht es durchaus auch Geldmittel in Form von regelmässigen Beiträgen; diese kamen zwar dem naturhistorischen Museum zu einerseits vom Staate und anderseits in sehr verdankenswerter Weise von der

Gemeinnützigen Gesellschaft; aber das reichte für die Befriedigung der Bedürfnisse nicht aus. Dies veranlasste eine Anzahl Freunde von Kunst und Wissenschaft auf die Zeit der Einweihung des neuen Museums einen Aufruf zu erlassen zur Gründung eines freiwilligen **Museumsvereines** mit dem Zwecke, die im Museum vorhandenen Sammlungen zu vermehren. Der Plan zur Gründung dieses Vereines wurde am Festessen zur Einweihung des Museums von Professor Schönbein entwickelt; die Folge davon war die, dass nach zwei Monaten gegen 250 Mitglieder dem Verein beigetreten waren mit einer Kapitalschenkung von 20,000 Fr. und Jahresbeiträgen von nahezu 3,300 Fr. Dieser ganz besonders für die Sammlungen des Museums gestiftete Verein ist ganz ähnlich organisirt wie die mehr allgemeine Universitätszwecke verfolgende Akademische Gesellschaft, beide ergänzen sich gegenseitig; der Museumsverein gibt seine Beiträge jetzt noch regelmässig allen Anstalten, die bei der Gründung im Museum untergebracht waren, auch wenn sie seither wegen Platzmangel ausgezogen sind. Ausser einigen Stiftungen, die er verwaltet, besitzt er dermalen ein Kapitalvermögen von gegen 78,000 Fr. und erhält von 377 Mitgliedern etwas über 3,700 Fr. an Jahresbeiträgen; etwa die Hälfte davon kommt den Naturwissenschaften zu Gute.

Wir erwähnen hier noch eine andere etwas originelle Art, wie Peter Merian die Geldmittel zum Unterhalt der Sammlungen zu schaffen wusste. Im Jahre 1836 kam er in Gemeinschaft mit seinem Bruder, dem Mathematikprofessor Rudolf Merian, der freiwillig die Verwaltung des Universitätsvermögens besorgte, bei der Regenz um die Erlaubniss ein, einige Gelder zu einem höheren als dem landesüblichen Zinsfuss anzulegen und aus dem dadurch erreichten Ueberschuss einen besondern

Reservefond zu bilden; dabei wurde so geschickt operirt, dass nach 25 Jahren 60,000 Fr. gewonnen waren, die für Bedürfnisse der naturwissenschaftlichen Anstalten verwendet werden konnten; aus dieser Summe stammt unter Anderem der **naturhistorische Fonds** von 42,000 Fr., dessen Zinsen jährlich an das naturhistorische Museum entrichtet werden.

Im Universitätsgesetze von 1835 war für Physik und Chemie nur eine gemeinschaftliche Professur vorgesehen, und Schönbein hat auch über verschiedene Zweige der Physik besonders über Galvanismus neben der Chemie Vorträge gehalten. Die Entwicklung der beiden Wissenschaften machte eine Trennung in zwei Lehrstühle immer mehr zum Bedürfniss; im Jahre 1852 wurde vom Grossen Rat gleichsam als Antwort auf einen Antrag, die Universität aufzuheben, ein besonderer Lehrstuhl für Physik beschlossen; derselbe wurde zuerst durch Christoph Stähelin und im Jahr darauf durch Herrn Gustav Wiedemann aus Berlin besetzt; dieser wusste durch seinen klaren und belebten Vortrag sehr bald die Studirenden sowohl als weitere Kreise für seine Wissenschaft zu gewinnen, und in den sehr engen und höchst mangelhaft eingerichteten Räumen des Museums hat er nicht nur selbst bahnbrechende wissenschaftliche Arbeiten hauptsächlich über Elektrolyse und Magnetismus ausgeführt, sondern noch verschiedenen Schülern Anregung und Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten gegeben.

Auch auf dem Gebiete der Naturgeschichte machte sich das Bedürfniss geltend, da zu ergänzen, wo der notgedrungen sparsame Charakter des Gesetzes von 1835 Lücken gelassen hatte.

Botanik lehrte der schon erwähnte Meissner und machte auf Ausflügen die Studirenden mit der Flora der Umgebung Basels bekannt; als sorgfältiger Bearbeiter

mehrerer Gebiete der systematischen Botanik war er von seinen Fachgenossen sehr geschätzt.

Daneben war, wie wir schon gesehen haben, Geologie und Paläontologie trefflich vertreten durch die freiwilligen Leistungen Peter Merians; derselbe war jedoch anfänglich durch seinen Gesundheitszustand und später durch seine mannigfach übernommenen Verpflichtungen für den Staat besonders im Erziehungswesen von der regelmässigen Lehrtätigkeit abgehalten; nichts destoweniger wusste er gelegentlich die Zeit zu finden, um bald vor einem weiteren Publikum, bald vor Studirenden verschiedene Abschnitte der Geologie mit der ihm eigenen Klarheit und Präzision zu behandeln oder auch geologische Exkursionen zu leiten. Mineralogie lehrte seit Anfang der 50er Jahre Albrecht Müller. Er hat zuerst als Liebhaber der Wissenschaft beim Ordnen der Sammlungen mitgeholfen und beim Einzug ins neue Museum die Aufstellung der mineralogischen Sammlung unter Peter Merian's Leitung besorgt und hat sich dann immer mehr durch eigenen Fleiss zum scharf beobachtenden und vielseitig gebildeten Fachmann in Mineralogie und Geologie herangebildet; als Lehrer dieser beiden Fächer hat er vielseitig gewirkt und sich mit besonderer Liebe der Studirenden bei Exkursionen und Uebungen angenommen. Nicht vergessen wollen wir am heutigen Festtage, dass er während 35 Jahren mit seltener Treue und Gewissenhaftigkeit das Sekretariat unserer Basler Naturforschenden Gesellschaft geführt hat.

In der Zoologie half als Docent aus Ludwig Imhoff, der mit reichen Kenntnissen das Fach der Entomologie bearbeitete und freiwillig viel Zeit und Mühe auf die Ordnung der Sammlungen des Museums verwandte. Was aber vollkommen fehlte, das war ein Mann, der die gesammte wissenschaftliche Zoologie ver-

trat und zwar von dem allgemeinen Standpunkte der vergleichenden Anatomie aus.

Wesentlich ermuntert durch das Vorgehen von Freunden unserer Hochschule aus verschiedenen Kreisen der Bürgerschaft wusste der damalige Kanzler der Universität Ratsherr Peter Merian die Mittel zur Abhilfe zu finden und den rechten Mann an den Platz zu stellen. Der Grosse Rat, der nach Scheiterung des Projektes einer eidgenössischen Hochschule durch Revision der Universitätsgesetze schon einige neue Professuren gegründet hatte, durfte nicht wieder mit Kreditbegehren behelligt werden; die staatlichen Behörden schufen deshalb nur den Lehrstuhl der Zoologie und vergleichenden Anatomie, die Geldmittel gab die akademische Gesellschaft. Auf diese Weise wurde es möglich, Herrn Prof. Ludw. Rütimeyer von Bern für unsere Universität zu gewinnen. Es wäre ihm selbst unangenehm, wenn wir von dem reden wollten, was er als Lehrer und Forscher gewirkt hat und was klar vor unser aller Augen liegt; doch müssen wir hier deutlich hervorheben, dass durch ihn so zu sagen aus Nichts eine vergleichend anatomische Sammlung geschaffen wurde, die mit ihren Abteilungen für Zoologie und Paläontologie eine wesentliche Ergänzung zum Museum bildet und wohl als die vollkommenste dieser Art in der Schweiz und noch weit herum bezeichnet werden darf. Da das Museum für diese Sammlung keinen Platz bot, so musste sie zuerst mit der normalen und der pathologischen Anatomie sich in die Sammlungsräume im Universitätsgebäude am Rheinsprung teilen und konnte dann dieselben ganz übernehmen, als zuerst die pathologische und bald darauf die normale Anatomie in ihre neuen Lokalien auszogen.

Im Jahre 1860 feierte unsere Universität das Fest des 400jährigen Bestehens. Die mannigfache Anerkennung, die bei dieser Gelegenheit von den Gästen des Auslandes und der Schweiz uns zu Teil ward, wirkte anregend auf die Behörden und die der Universität in weiten Kreisen wohlwollend gesinnte Bürgerschaft. Folge dieser Feier und zugleich auch des Umstandes, dass die Frage einer eidgenössischen Hochschule aufs Neue auftauchte, war, dass die Behörden sich entschlossen zeigten, Alles aufzubieten um die Universität Basel auf einer den Anforderungen der Zeit entsprechenden Höhe zu halten. Es war deshalb vor Allem nötig, den propädeutischen Charakter in der medizinischen Fakultät, eine Folge des Druckes der traurigen Dreissigerjahre, wieder abzustreifen.

Es geschah dies zuerst durch den im März 1865 von der Regierung mit dem Stadtrat abgeschlossenen Vertrag über gehörige **Einrichtung einer medizinischen, chirurgischen und geburtshilflichen Klinik** im Bürgerspital und dann noch gründlicher durch den Erlass eines **neuen Universitätsgesetzes** im Januar 1866 auf Vorschlag des damals an der Spitze des Erziehungswesens stehenden Professor Wilhelm Vischer.

Für die Naturwissenschaften ergab sich dadurch der wichtige Fortschritt, dass nun für die Naturgeschichte drei Lehrstühle vorgesehen waren. Der ursprüngliche Vorschlag war nicht so weit gegangen und hatte nur zwei angenommen; da trat in der Sitzung des Grossen Rates unser Freund Herr Prof. Fritz Burckhardt auf und setzte mit beredten Worten klar auseinander, dass die Natur drei Reiche habe, und dass somit auch die Naturgeschichte drei besondere Lehrer brauche. Unsere Grossräte sahen dies ein und beschlossen drei Lehrstühle; dadurch war neben der Zoologie und Botanik ein be-

sonderer Lehrstuhl für Mineralogie und Geologie geschaffen, an den Albrecht Müller berufen wurde, der bis dahin als Privatdozent und ausserordentlicher Professor gewirkt hatte.

Die schöne Jubelfeier der Universität hatte aber auch auf die freiwilligen Leistungen der Bürgerschaft für Hebung unserer höchsten Lehranstalt nachhaltige Folgen. Sie veranlasste 270 Freunde der Wissenschaft eine Summe von gegen 60,000 Fr. zusammenzulegen mit der Bestimmung, eine Sternwarte in Basel zu errichten. Bald tauchte dann aber der Gedanke auf, dem Unternehmen eine grössere Ausdehnung zu geben und mit der Fürsorge für die Astronomie die Erstellung neuer Räumlichkeiten für die Physik und die Chemie zu verbinden. Es hatte sich immer mehr gezeigt, dass die diesen Wissenschaften im Museum zugewiesenen Räume ganz unzureichend waren; zugleich sah man ein, dass zur Erstellung einer eigentlichen Sternwarte der vorhandene Sternwartefond nicht ausreichte. Man vereinigte deshalb die Bestrebungen und fasste den Plan, ein gemeinsames Gebäude für Physik, Chemie und Astronomie zu errichten und dabei die letztere hauptsächlich auf die Fürsorge für den Unterricht in den Anfangsgründen der Sternkunde zu beschränken. Nun handelte es sich aber darum, die nicht unbedeutenden Mittel für eine solche Anstalt zu erhalten. Und da trat nun wieder die akademische Gesellschaft mit helfender Hand ein und beschloss von sich aus, das heisst aus Geldmitteln, die sie besass und solchen, die sie noch durch eine besondere Sammlung aufbrachte, die Erstellung der Anstalt in die Hand zu nehmen, unter der Bedingung, dass ihr der Sternwartefonds übergeben und vom Staate die Hälfte des sogenannten Hohen Walles hinter dem Petersplatz als Bauplatz überlassen würde; der Staat

gab ausserdem einen Beitrag von 15,000 Fr. und erstellte die Freitreppe, der Museumsverein zahlte 30,000 Fr. an die Ausrüstung, der Stadtrat gab das nötige Wasser und 10,000 Fr. an Gas- und Wassereinrichtungen und die Gemeinnützige Gesellschaft gab 5,000 Fr. an die Einrichtung des grossen Hörsaales für öffentliche populäre Vorträge. Der sehr gefällige und zweckmässig eingerichtete Bau wurde von Herrn Architekt J. J. Stehlin errichtet; die Einrichtung der physikalischen und astronomischen Abteilung kam mir, dem Professor der Physik, zu; die chemische Abteilung wurde besorgt von meinem Kollegen Herrn Professor Piccard. Die Gesammtkosten für den Bau der Anstalt mit Inbegriff der Ausrüstung für Astronomie betrugen Fr. 418,000; wovon nahezu $^9/_{10}$ aus Privatspenden herrühren. Die neue Anstalt erhielt den Namen **Bernoullianum** als Erinnerung an die in der ganzen wissenschaftlichen Welt berühmten Basler Mathematiker Bernoulli, von denen mehrere das Fach der Physik in ihrer Vaterstadt gelehrt hatten; ihre Büsten zieren als Geschenke der Familie Bernoulli mit der von Leonhard Euler den Eingang. Am Tage der Einweihung, am 2. Juni 1874, schenkte die akademische Gesellschaft das Bernoullianum als Universitätsanstalt dem Staat, der die Verpflichtung für Betrieb und Unterhalt übernahm.

Im Bernoullianum wurde auch ein grosser Hörsaal mit etwa 450 Sitzplätzen für **öffentliche populäre Vorträge** erstellt. Der Verbreitung nützlicher Kenntnisse besonders aus dem Gebiete der Naturwissenschaften in weitere Kreise hatte man bei uns seit lange die Aufmerksamkeit zugewendet; und mehrere Vereine, insbesondere auch die Naturforschende Gesellschaft befassten sich mit dieser Aufgabe. Seit dem Jahre 1864 sorgt eine besondere freiwillig zusammengetretene Kommission

dafür, dass regelmässig während des Winters unentgeltlich solche Vorträge gehalten werden; und es war bis jetzt noch immer möglich, die Männer zu finden, die sich freiwillig dieser Aufgabe unterzogen. Die Themata sind allen möglichen Gebieten entnommen, doch werden die Naturwissenschaften ganz besonders berücksichtigt. Diese Vorträge finden nun seit 1874 regelmässig im Bernoullianum statt; sie sind häufig mit Demonstrationen verbunden, wobei die auch aus Privatspenden erstellten Projektionseinrichtungen mit elektrischem Lichte sehr gute Dienste leisten.

Wir müssen nun noch einiges sagen über die Entwicklung unserer medizinischen Anstalten, die ja auch im weiteren Sinne des Wortes zur Naturwissenschaft gehören.

Wir haben gesehen, dass in den Zwanzigerjahren die Anatomie durch Jung und die Physiologie durch Friedrich Meissner vertreten war; als der letztere zur Botanik überging, wurde 1837 in Miescher, Vater, eine tüchtige Kraft für die Professur der Physiologie gewonnen, und er übernahm später, als Jung sich mehr den praktischen Fächern zuwandte, auch den anatomischen Unterricht. Von da an bis 1872 waren Anatomie und Physiologie in einer Hand und, als Miescher nach Bern gegangen war, durch die Herren Ecker, Bruch, Georg Meissner und His würdig vertreten. Den letztgenannten, dessen vielseitige Verdienste Sie alle kennen, dürfen wir heute bei uns begrüssen. Als Lehrer der Hochschule ging er für uns vor zwanzig Jahren verloren, da er einem ehrenvollen Ruf an die Universität Leipzig folgte; dass er mit seiner vorsorgenden Liebe für unsere baslerischen Anstalten und seiner Anhänglichkeit an die schweizerische Naturforschende Gesellschaft uns noch immer ganz angehört, hat er bei ver-

schiedenen Gelegenheiten bewiesen und zeigt es auch bei unserer jetzigen Versammlung.

Nach seinem Weggange im Jahre 1872 wurde die Verbindung der Anatomie und Physiologie gelöst; die erstere übernahm C. E. E. Hoffmann, und nach seinem Tode im Jahre 1878 Herr Julius Kollmann und die letztere Herr Friedrich Miescher, Sohn.

Sämmtliche Anstalten für normale, vergleichende und pathologische Anatomie sowie für Physiologie befanden sich bis Ende der 70er Jahre in den Räumen des Universitätsgebäudes, dem frühern untern Collegium, und durch alle möglichen Hilfsmittel, zuletzt noch durch Errichtung einer Baracke unten im Hofe, suchte man notdürftig zu helfen. Das Bedürfniss nach den neuen Anforderungen entsprechenden Räumlichkeiten wuchs jedoch immer mehr, und war um so berechtigter, als die Anzahl der Studirenden der Medizin fortwährend zunahm.

Zuerst ward Abhilfe für die pathologische Anatomie. Seit 1850 war dieses Fach durch den wieder aus Bern hieher zurückgekehrten Prof. Miescher, Vater, vertreten; und durch ihn sowie durch C. E. E. Hoffmann ist viel für die Vermehrung dieses Teiles der anatomischen Sammlung geschehen; im Jahre 1872 wurde dann für dieses Fach in Herrn Moritz Roth eine junge rüstige Kraft gewonnen; seinen Bemühungen ist es hauptsächlich zu danken, dass im Jahre 1879 auf dem Areal des Bürgerspitals eine besondere **pathologisch-anatomische Anstalt** erstellt werden konnte. Auch hier kam nur durch wesentliche Hilfe von Seite der akademischen Gesellschaft der Neubau zu Stande; sie trug an die Kosten des Baues und der Ausrüstung 85,000 Fr. bei; der Bürgerspital zahlte 30,000 Fr. und gab den Bauplatz, der Staat gab 18,000 Fr. für die Ausrüstung.

Die Anatomie und Physiologie mussten sich in den engen Räumen des Rheinsprungs noch einige Zeit gedulden; im Jahr 1885 wurde auch ihnen Erlösung. Auf dem Areal des Werkhofes neben dem Petersplatz wurde ein neues Gebäude errichtet, von dem das erhöhte Erdgeschoss der Anatomie und der obere Boden der Physiologie eingeräumt wurde; es hat in Erinnerung an Vesal, der von 1542 bis 1543 in Basel Anatomie lehrte, den Namen **Vesalianum** erhalten; die sehr zweckmässige Einrichtung der Anstalt ist wesentlich Verdienst der jetzigen Vorsteher und des Architekten Herrn Paul Reber. Auch hier haben die staatlichen Behörden und die akademische Gesellschaft zusammen gewirkt; der vom Staat ausgeführte Bau kostete 360,000 Fr. und daran zahlte die freiwillige Gesellschaft nahezu die Hälfte mit 160,000 Fr.

Bei dem geschichtlichen Ueberblick über die Leistungen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften darf die Schaffung der zum Studium nötigen literarischen Hilfsmittel nicht vergessen werden.

Die von Prof. Werner de Lachenal grossenteils aus eigenen Mitteln gegründete botanische Bibliothek war von jeher mit der botanischen Anstalt verbunden und ist es bis heute. Die übrigen naturhistorischen Bücher der öffentlichen Bibliothek kamen bei Gründung des naturwissenschaftlichen Museums in den Falkensteinerhof und kehrten bei der Uebersiedlung in das neue Museum an der Augustinergasse wieder zur allgemeinen Bibliothek zurück, erhielten jedoch einen besonderen Boden für sich unmittelbar anstossend an die naturhistorischen Sammlungen. Die Hauptsache dabei war aber, dass diese Bibliotheksabteilung in der Person Peter Merian's, der sie schon im Falkensteinerhofe besorgt hatte, einen ganz besondern Gönner erhielt, der nicht nur ganz freiwillig dem Bibliothekar einen Teil

der Geschäfte abnahm und eigenhändig mit äusserster Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit alle Einträge in die Kataloge besorgte, sondern auch den Bestand in hohem Grade dadurch äufnete, dass er gar keine eigene Privatbibliothek anlegte sondern alle Bücher, die er anschaffte oder geschenkt erhielt, sogleich in der öffentlichen Bibliothek aufstellte und so überall da ergänzte, wo die sonst sehr mangelhaften Mittel nicht ausreichten. Durch diesen Umstand und noch verschiedene andere Schenkungen, ins Besondere zweier mathematischer Bibliotheken, der von Daniel Huber im Jahr 1829 und der von Rudolf Merian im Jahre 1871 sowie durch Einreihung aller unserer Basler Naturforschenden Gesellschaft besonders durch Tauschverkehr zukommenden Bücher und Zeitschriften ist es gekommen, dass von den verschiedenen Abteilungen unserer Bibliothek die naturwissenschaftliche wohl am besten den Ansprüchen entspricht.

Durch den Tod Peter Merian's im Jahr 1883 war die naturwissenschaftliche Bibliothek, die er bis in sein hohes Alter als sein Lieblingskind gepflegt hatte, förmlich verwaist. Wer soll in Zukunft das übernehmen, was in aller Stille Peter Merian hier gewirkt und gestiftet hat? Das war die Frage, die sich alle stellen mussten, denen die Fortentwicklung unserer wissenschaftlichen Anstalten am Herzen lag. Die Besorgung der Einschreibungen konnte ruhig dem sorgfältigen Universitätsbibliothekar überlassen werden; aber woher sollte man die Geldsummen nehmen, die fortwährend aus der Tasche Peter Merian's der Bibliothek zuflossen? Hier musste geholfen werden, und es geschah dies durch die Gründung der **Peter Merian Stiftung.** In Folge eines Aufrufes legten 272 Basler Freunde und Verehrer Peter Merian's die Summe von 56,062 Fr. zusammen,

die durch ein Geschenk von Seite der Familienangehörigen auf 66,062 Fr. erhöht wurden; diese Summe bildet einen vom Museumsverein verwalteten unangreifbaren Kapitalstock, dessen Zinsertrag jährlich der Bibliotheksverwaltung übergeben wird zur Anschaffung von Büchern aus dem Gebiete der Naturgeschichte, Physik, Chemie, Mathematik und Astronomie.

An die naturwissenschaftliche Bibliothek reiht sich noch die Sammlung geographischer Karten. Im November 1879 schenkte Doctor Jacob Melchior Ziegler zum Palmgarten aus Winterthur, ein eifriges Mitglied unserer Gesellschaft, der seinen Wohnsitz hieher verlegt hatte, seine reiche Sammlung von Karten und Panoramen der Basler Naturforschenden Gesellschaft mit der Bestimmung, dass dieselbe in der öffentlichen Bibliothek aufgestellt, tunlichst fortgeführt, ergänzt und fleissig benützt werde; Folge davon war, dass eine Gesellschaft von Freunden der Geographie zusammentrat mit der Verpflichtung Jahresbeiträge an die **Ziegler'sche Kartensammlung** zu zahlen, so dass nun jährlich etwa 700 Fr. zur Vervollständigung und Fortführung verwendet werden können, abgesehen davon, dass häufig Karten durch Schenkung der Sammlung zukommen.

Ich will hier meine historische Skizze schliessen; sie gab mehr nur die äussere Entwicklung unserer naturwissenschaftlichen Anstalten, und ich liess mich wohl auch durch die Vorliebe für Alles, was meine Vaterstadt betrifft, verleiten, Einzelheiten vorzubringen, die wohl kaum auf allgemeine Teilnahme Anspruch machen dürfen. Wichtiger wäre die Schilderung all der Männer, die bei uns im Reiche der Natur geforscht, und der wertvollen Resultate, die sie zu Tage gefördert haben; aber dazu reicht die kurze Zeit einer Eröffnungsrede nicht hin.

Zum Schluss sei mir noch gestattet, unsere jetzigen Verhältnisse mit denen zu vergleichen, die vor 75 Jahren bei der Gründung unserer Gesellschaft vorlagen.

Als damals Daniel Huber von Pfarrer Wyttenbach in Bern ersucht wurde, ihm die Männer anzugeben, die sich ausser ihm in Basel mit Naturwissenschaft beschäftigen, wusste er nur acht zu nennen, und davon waren fünf stark durch die Praxis in Anspruch genommene Ärzte. Jetzt haben wir allein an der Universität 15 Lehrer in der mathematisch-naturwissenschaftlichen und 25 Lehrer in der medizinischen Fakultät, macht 40 Männer, die von Amts wegen der Naturwissenschaft angehören. Dazu kommt, dass manche Ärzte und Lehrer, besonders von Ober- und Mittelschulen, sich ernstlich mit naturwissenschaftlichen Fragen beschäftigen; auch die Entwicklung der Industrie in unserer Stadt hauptsächlich in den Gebieten der Chemie, Mechanik und Elektrotechnik hat uns manche Männer gebracht, die nicht nur praktische sondern auch theoretische Kenntnisse besitzen und fortwährend mit der Wissenschaft in Berührung bleiben. Daneben erfreut sich unsere Stadt mancher Liebhaber der Naturforschung, die, ohne durch ihre Lebensstellung darauf angewiesen zu sein, dem einen oder andern Zweige der Naturwissenschaft und zwar teilweise mit recht ernsthaften und allgemein anerkannten Forschungen zugetan sind; mehrere derselben unterstützen die Universitätsanstalten in höchst verdankenswerter Weise als Mitglieder von Kommissionen durch Rat und Tat, besonders bei den Anschaffungen sowie beim Ordnen und Aufstellen der Sammlungen; auch steht ja an der Spitze der schweizerischen botanischen Gesellschaft, die hier mit uns tagt, ein Basler Jurist, der durch seinen Beruf gar keine Beziehung zur Naturwissenschaft hat. Die Folge von all dem ist, dass

unsere Basler Naturforschende Gesellschaft, zu der vor 75 Jahren 22 Männer zusammentraten, und bei der es anfangs schwer hielt, Mitteilungen zu erhalten, jetzt nahezu zweihundert Mitglieder zählt, und dass für die Sitzungen stets reichlicher Stoff sich vorfindet.

Auch in Betreff der Anstalten für die Pflege der Naturwissenschaften ist der Unterschied gross.

Im Jahre 1817 war nichts vorhanden als einige in den Räumen der Mücke bei der Bibliothek aufbewahrte wenig zugängliche Petrefakten und Konchilien, ein in mancher Hinsicht dem damaligen Bedürfniss entsprechender physikalischer Apparat, der jedoch schlecht unterhalten und ganz mangelhaft aufgestellt war, einige recht interessante aber für den Unterricht ganz ungenügende Ueberreste anatomischer Präparate und der mit wenig Mitteln zum Unterhalt ausgestattete Doctorgarten.

Jetzt hat fast jeder Zweig der Naturwissenschaft sein besonderes Institut, in dem gelehrt und wissenschaftlich gearbeitet wird.

Für die **Mineralogie** und **Geologie** haben wir reichliche schön geordnete Sammlungen im Museum, und für Unterrichtszwecke ist teils in den von der Anatomie verlassenen Räumen des Universitätsgebäudes teils in einem Nebenbau des Museums gesorgt, auch wurden hauptsächlich von der akademischen Gesellschaft einige Mittel zur Anschaffung nötiger Apparate und Modelle gespendet.

Die **Botanik** hat ihr besonderes Institut an der St. Jakobsstrasse, in welchem neuerdings auch für die anatomisch-physiologische Richtung gesorgt wurde; aus Geldmitteln, welche der Staat und besonders die akademische Gesellschaft gaben, wurden für wissenschaftliche Untersuchungen und praktische Uebungen die Apparate zur

Ausführung der einfachen physiologischen Versuche und die nötigen Mikroskope angeschafft.

Für die **Zoologie** haben wir die Schätze des Museums, und dann die für die wissenschaftliche Forschung und den Unterricht höchst bedeutende vergleichend anatomische Sammlung. Neben dem ordentlichen Professor, der zugleich die Direktion der Sammlungen besorgt, wirken ein ausserordentlicher Professor und ein Privatdozent, und den Studirenden ist reichlich Gelegenheit zu zootomisch-mikroskopischen Uebungen gegeben, wozu die seiner Zeit für einen Secirsaal im Hof des Universitätsgebäudes erstellte Baracke gute Dienste leistet.

Die **Physik** hat in der einen Hälfte des Bernoullianums eine besondere Anstalt unter der Direktion des ordentlichen Professors mit zweckmässig eingerichteten Laboratorien und Sammlungen; damit verbunden sind die Anstalten für **Astronomie** und **Meteorologie**, die von einem ausserordentlichen Professor besorgt werden, der auch Vorlesungen und Uebungen für die Studirenden in diesen Fächern hält. Für die mathematische Physik haben wir im Grosssohn von Peter Merian eine tüchtige Kraft gewonnen, wodurch nach dieser Seite hin die experimentelle Physik ergänzt wird.

Die **Chemie** hat ihren Sitz in der andern Hälfte des Bernoullianums; in den Laboratorien werden mit Medizinern und Lehramtskanditaten die chemisch-analytischen Uebungen abgehalten und von Studirenden, die sich speziell der Chemie widmen, jedes Jahr eine Reihe wissenschaftlicher Arbeiten ausgeführt. Neben dem ordentlichen Professor, dem die Direktion der Anstalt zukommt, wirken noch zwei ausserordentliche Professoren, von welchen der eine besondere Gruppen der organischen Chemie und der andere die physikalische Chemie vertritt.

Auch für Vorlesungen in der pharmazeutischen Chemie ist gesorgt.

Die **Anatomie** haust in den untern Räumen des Vesalianums. Die lichtvollen Säle für Secirübungen und Demonstrationen und die übersichtlich aufgestellten Sammlungen bieten den Studirenden die schönste Gelegenheit zum Arbeiten; der ordentliche Professor, der zugleich Direktor der Anstalt ist, wird beim Unterrichte und den Uebungen von einem ausserordentlichen Professor unterstützt.

Die **Physiologie** hat ihre Anstalt auf dem obern Boden des Vesalianums; die mit vielen zweckmässigen Apparaten ausgerüsteten Laboratorien werden reichlich benützt für Uebungen und wissenschaftliche Arbeiten; neben dem Direktor wirkt daselbst noch ein zweiter ordentlicher Professor, der hauptsächlich das Fach der physiologischen Chemie vertritt und in den dafür bestimmten Laboratorien vielen Schülern die nötigen Anleitungen gibt. Die experimentelle Pharmakologie ist durch einen Privatdozenten vertreten.

Die **pathologische Anatomie** hat ihr besonderes Institut beim Spital mit Sammlungs- und Demonstrationsräumen; in der neuern Zeit wurden daselbst auch die nötigen Einrichtungen für bakteriologische Untersuchungen getroffen, die unter Oberleitung des ordentlichen Professors von einem Privatdozenten besorgt werden.

Näher auf die **Kliniken** der medizinischen Fakultät einzutreten, würde über den für unsere Darstellung angenommenen Rahmen hinausführen; wir erwähnen nur noch, dass im Bürgerspital in zweckmässiger Weise für medizinische, chirurgische und geburtshilfliche Klinik gesorgt ist, und dass in andern teils öffentlichen teils privaten Anstalten, besonders in der neuen Irrenanstalt, im Augenspital und im Kinderspital regelmässige Kli-

niken für Psychiatrie, Ophthalmologie, Otologie und Kinderheilkunde gehalten werden; für Poliklinik wurde neuerdings vom Staate ein besonderes sehr zweckmässiges Gebäude errichtet, und hoffentlich wird sich nächstens auch die geburtshilfliche Klinik eines geräumigeren neuen Heims erfreuen.

Neben der Universität haben noch verschiedene Schulen Sammlungen und Laboratorien für naturwissenschaftlichen Unterricht; und auch für die Verbreitung solcher Kenntnisse in weitere Kreise ist bei uns reichlich gesorgt, teils durch die zu bestimmten Zeiten dem Publikum unentgeltlich offen stehenden Museen, teils durch öffentliche populäre Vorträge; beide Gelegenheiten werden reichlich benützt, und öfters ist der grosse Saal im Bernoullianum nicht im Stande, die wissensdurstige Menge zu fassen, welche sich an die Pforten drängt.

Wenn wir so das „jetzt“ dem „ehedem“ gegenüberstellen, so dürfen wir ganz wohl sagen, dass in den letztverflossenen 75 Jahren in unserer Stadt für Hebung und Pflege der Naturwissenschaften Manches geschaffen wurde.

Aber wenn wir zugleich unsern Blick auf das richten, was anderwärts sowohl in der Schweiz als im Auslande auf diesem Gebiete geleistet wird, und wenn wir näher zusehen, in wie fern unsere jetzigen Anstalten wirklich in jeder Hinsicht den Anforderungen entsprechen, die man schon jetzt und noch mehr in der baldigen Zukunft an sie stellen möchte, so wird der Ton ziemlich tiefer gestimmt, und es wäre Selbsttäuschung, wenn wir nicht auch diesen hier hören liessen.

Es ist ein wesentlicher Fortschritt unserer Zeit, dass die Pflege der Wissenschaft immer weniger auf die Männer der Gelehrtenzunft, die angestellten Professoren beschränkt ist; und besonders England geht in

dieser Hinsicht mit glänzendem Beispiel voran, indem aus allen möglichen Berufsarten Forscher ersten Ranges emporwachsen. Dass das in einzelnen Fällen auch bei uns geschieht, haben wir gesehen; aber wenn wir z. B. unsere Stadt mit dem in mancher Hinsicht ähnlich gestellten Genf vergleichen, so müssen wir sagen: nach dieser Richtung hin könnte und dürfte in Basel noch mehr geleistet werden.

Und nun unsere Anstalten? Messen wir sie einmal in rücksichtsloser Kritik mit dem Massstabe, den man anzulegen pflegt, wenn nur der Zweck und das Bedürfniss und nicht die vorhandenen Mittel in Betracht kommen!

Das naturhistorische Museum erfreut das Auge des Besuchers durch die Reichhaltigkeit der Gegenstände, und es war uns ja möglich mit der Zeit vieles Wertvolle zu sammeln. Aber die Schränke sind alle so vollgepfropft, dass die Uebersicht sehr erschwert wird, und dass neue Anschaffungen gar nicht mehr eingereiht werden können, wertvolle Geschenke müssen einstweilen in Kisten verpackt bleiben; und besonders fehlt es an den passenden Räumlichkeiten für die wissenschaftliche Verarbeitung; es ist nicht einmal möglich, den Männern, die in Ermanglung eines angestellten Konservators freiwillig die Aufstellung und Ordnung der Sammlungen mit Aufwand von viel Zeit und Mühe übernehmen, die zweckmässigen Räume zu ihren Arbeiten anzubieten.

Auch bei den Sammlungen der vergleichenden Anatomie, die ungeschickter Weise abgetrennt von den Museumssammlungen im Universitätsgebäude aufgestellt sind, hemmt der Platzmangel jede richtige Weiterentwicklung.

Für den mineralogischen und geologischen Unterricht ist, wie wir sahen, gesorgt, aber doch nur vor der Hand, und wir sind in dieser Hinsicht noch weit von dem

entfernt, was man nun an den meisten Universitäten unter mineralogischen und geologischen Instituten mit den zur Untersuchung nötigen Apparaten und Laboratorien versteht.

Die botanische Anstalt kann, was die Gartenanlagen und Gewächshäuser betrifft, in der Hauptsache den Anforderungen entsprechen; allein die Einrichtungen für die jetzt immer mehr in den Vordergrund tretenden anatomisch-physiologischen Untersuchungen lassen noch sehr viel zu wünschen übrig; auch ist es sehr ungeschickt, dass der botanische Garten so weit von den andern Universitätsinstituten entfernt ist.

Als vor 18 Jahren das Bernoullianum bezogen wurde, lebte man im Wahne, dass nun für eine längere Reihe von Jahren für die Bedürfnisse der Physik und Chemie gesorgt sei. Als Vorsteher unserer physikalischen Anstalt bin ich damals von vielen Kollegen beneidet worden; seither sind allerwärts die physikalischen Institute mit allen möglichen durch die heutige vorgeschrittene Technik gewährten Einrichtungen so zahlreich emporgewachsen, dass unsere Anstalt daneben eine ganz bescheidene Stellung einnimmt; auch macht sich ein wesentlicher Mangel darin geltend, dass zu wenig Räume für Ausführung selbstständiger wissenschaftlicher Arbeiten vorhanden sind. Das chemische Laboratorium wurde seiner Zeit für 26 Praktikanten eingerichtet, und man nahm an, dass diese Zahl nicht so bald überschritten werde; seither ist dieselbe nahezu auf das Doppelte gestiegen; man sucht sich einstweilen zu behelfen, aber die Sehnsucht nach weiteren Räumen ist in vollem Grade berechtigt.

Selbst in noch neueren Anstalten, wie in dem pathologischen Institut, macht sich der Platzmangel geltend,

so dass man es bereut, nicht gleich bei der Gründung grössere Verhältnisse ins Auge gefasst zu haben.

Dass auch manche Wünsche für Gründung neuer Lehrstühle und Institute, um Erhöhung der Anstaltskredite oder Vermehrung der Assistenz vollkommen gerechtfertigt sind und doch nicht gleich erfüllt werden können, braucht kaum noch besonders gesagt zu werden.

Sollen wir nun etwa aus allem dem folgern, dass Basel nicht mehr im Stande sei, in Betreff des Studiums der Naturwissenschaften den durch den Fortschritt verlangten Anforderungen nachzukommen?

Wir antworten darauf „Nein" und abermals „Nein".

Wo Leben ist, zeigt sich auch Wachstum; es ist also nur ein Zeichen der gesunden Entwicklung, wenn sich stets wieder das Kleid als zu enge erweist. Und wenn auch nicht immer sofort abgeholfen wird, so darf man in Betracht ziehen, dass unsere Stadt mit etwa 80,000 Seelen eine ganze Universität unterhält und Alles aus der eigenen Steuerkraft, entweder der durch die Gesetze erzwungenen, oder der aus dem Opfersinn der Bürger freiwillig hervorgegangenen, entnehmen muss. Die Erfahrung hat uns deutlich gezeigt, dass, wenn wirkliche Bedürfnisse vorlagen, es auch stets möglich war, die Mittel zur Befriedigung zu finden. Aber beim Vorgehen war Klugheit und Umsicht nötig; und der Grundsatz „viribus unitis" hat sich besonders darin wirksam gezeigt, dass ein gemeinsames klar überlegtes Vorgehen der staatlichen Fürsorge und der bürgerlichen Freigebigkeit am besten zum Ziele führte. Wir haben gegründete Hoffnung, dass es auch in Zukunft so weiter gehen werde.

Schon geht man mit dem Gedanken um, der Universitätsbibliothek ein neues Heim zu schaffen, was auch der jetzt sehr beengten naturwissenschaftlichen Bibliothek

zu Gute kommt und bis auf Weiteres auch den naturhistorischen Sammlungen etwas Luft macht; für den neu errichteten Lehrstuhl der Hygiene ist die Herstellung eines Instituts beabsichtigt; für ein neues geräumiges Museum der Naturgeschichte, das auch die wertvollen Sammlungen der vergleichenden Anatomie aufnehmen und für zweckmässige Arbeitsräume sorgen soll, sind ernste Vorstudien gemacht, und die Behörden haben dafür ein schönes günstig gelegenes Areal am Petersplatz in Aussicht genommen; für die Verlegung des botanischen Gartens in die Nähe der andern Universitätsanstalten liegen vorläufig Pläne vor; auch ist schon in massgebenden Kreisen von der Errichtung eines neuen Gebäudes für die Chemie und der dadurch ermöglichten Erweiterung der physikalischen Anstalt gesprochen worden.

Wir dürfen annehmen, dass es sich in dieser Hinsicht nicht um Luftschlösser handelt, sondern dass alle, denen der weitere Fortschritt in unserer Stadt am Herzen liegt, ernstlich an die Verwirklichung solcher Pläne denken. Der bekannte Satz, dass Rom nicht an einem Tag erbaut worden, hat allerdings auch hier seine Geltung; eines nach dem andern und nicht alles auf ein Mal, aber sicher und ruhig

Vorwärts!

Mit diesem Worte eröffne ich am 75jährigen Jubiläum unserer Basler Gesellschaft die 75ste Versammlung schweizerischer Naturforscher in Basel.

Protokolle.

I.

Sitzung der vorberatenden Kommission

Sonntag den 4. September 1892, Abends 5 Uhr,
im Stadtkasino.

Anwesend:

A. Vom Jahresvorstand:

Herr Professor Ed. Hagenbach-Bischoff, Präsident.
„ Professor Karl VonderMühll, Vizepräsident.
„ Professor Albert Riggenbach, Sekretär.
„ Dr. A. Gutzwiller, Sekretär.

B. Vom Centralcomité:

Herr Dr. Edm. von Fellenberg, Bern, Sekretär.
„ Dr. H. Custer, Aarau, Quästor.

C. Frühere Präsidenten und Delegirte der Gesellschaften:

Aargau: Herr Professor Fr. Mühlberg, Jahrespräsident 1881.
Basel: „ Dr. H. Christ, Delegirter der schweiz. bot. Gesellschaft.
Bern: „ Prof. J. H. Graf.
„ Dr. E. Fischer.

Freiburg:	„	H. Cuony, Pharmacien.
	„	Prof. F. M. Musy, Jahrespräsident 1891.
Genf:	„	Marc Micheli, Delegirter der schweiz. bot. Gesellschaft.
	„	Dr. Ed. Sarasin.
Luzern:	„	Dr. E. Schumacher-Kopp, Kantonschemiker.
	„	O. Suidter, Apotheker, Jahrespräsident 1884.
Neuchâtel:	„	Prof. O. Billeter.
	„	Professor Aug. Jaccard, Jahrespräsident 1885.
	„	Prof. Fr. Tripet.
St. Gallen:	„	Dr. G. Ambühl, Kantonschemiker.
Schaffhausen:	„	Prof. J. Nüesch.
	„	Dr. G. Stierlin, Jahrespräsident 1873.
Solothurn:	„	Prof. Fr. Lang, Jahrespräsident 1869 und 1888.
Thurgau:	„	Dr. E. Haffter.
Waadt:	„	Prof. F. A. Forel.
	„	Prof. E. Renevier, Delegirter der schweiz. geolog. Gesellschaft.
Zürich:	„	Prof. A. Lang.
	„	Dr. von Tavel.

Verhandlungen.

1. Der Jahrespräsident eröffnet nach kurzer Begrüssung die Sitzung.
2. Der Sekretär verliest die Liste der Delegirten.
3. Der Präsident teilt das Verzeichniss der als Ehrenmitglieder und ordentlichen Mitglieder angemeldeten

Kandidaten mit; dasselbe wird zur Vorlage an die allgemeine Versammlung genehmigt.

4. Herr Dr. Custer, Quästor, legt die Jahresrechnung der Centralkasse und der Schläflistiftung pro 1891/92 vor. Die Rechnungen sind vom Centralcomité, sowie von einer vom Jahresvorstand bestimmten Kommission, bestehend aus den Herren E. Greppin, Chemiker, Casimir Nienhaus, Apotheker, Joh. Schmiedhauser, Reallehrer, geprüft und richtig befunden worden, und es wird daher einstimmig der Hauptversammlung Genehmigung und Verdankung beantragt.
5. Herr Dr. E. von Fellenberg verliest den Jahresbericht des Centralcomité für 1891/92.
6. Sämtliche Kommissionsberichte sind vorhanden, sie sollen der allgemeinen Versammlung vorgelegt und es soll zugleich beantragt werden:
   a. Ein Kredit von Fr. 1200 an die Bibliothek der Gesellschaft.
   b. Ein unbegrenzter Kredit an die Denkschriften-Kommission.
   c. Ein Kredit von Fr. 200 an die Erdbeben-Kommission.
   d. Ein Kredit von Fr. 200 an die limnologische Kommission.
   e. Ein Kredit von Fr. 300 an die Torfmoor-Kommission.
7. Entsprechend einem Wunsche der Centralkommission für schweiz. Landeskunde soll ein Kredit von Fr. 200 an diese Kommission beantragt werden.
8. Die Herren Prof. Fr. Lang und Dr. E. von Fellenberg verlangen einen Kredit zu besserem Schutze des grossen erratischen Blockes auf dem Steinhof sowie zum Ankauf eines anliegenden kleineren

Blockes, der Gefahr lief, vernichtet zu werden. Es soll dafür ein Kredit bis Fr. 300, der nötigenfalls vom Centralcomité auf Fr. 400 erhöht werden kann, beantragt werden.

9. Der Versammlung soll vorgeschlagen werden:

   Den Sitz des Centralcomité für die nächsten 6 Jahre nach Lausanne zu verlegen und als Mitglieder zu wählen die Herren Prof. F. A. Forel als Präsidenten, Prof. Henri Dufour und Prof. H. Golliez als weitere Mitglieder; dazu den bisherigen Quästor Dr. H. Custer und den neu zu wählenden Präsidenten der Denkschriften-Kommission.

   Die vorberatende Kommission ist einstimmig der Ansicht, dass der Vorschrift des 3ten Lemmas von § 18 der Statuten (der Centralpräsident soll sich am Sitz des Centralcomité befinden) im vorliegenden Fall entsprochen sei, da Herr Forel Professor an der Universität Lausanne ist, und Morges im Lokalrayon von Lausanne liegt.

10. Die Denkschriften-Kommission wünscht als Präsident das bisherige Mitglied Prof. C. E. Cramer in Zürich und als neue Mitglieder die Herren Dr. Maurice Bedot in Genf und Prof. A. Lang in Zürich; weiter beantragt Herr Prof. Forel, das Centralcomité zu ermächtigen, die durch Neuwahl des Centralcomité in den Kommissionen notwendigen Ergänzungen von sich aus provisorisch zu erledigen. Beide Anträge sollen der allgemeinen Versammlung empfohlen werden.

11. Herr Prof. Forel ladet Namens der waadtländischen Naturforschenden Gesellschaft die schweiz. Naturf. Gesellschaft für 1893 nach Lausanne ein und schlägt Herrn Prof. Renevier als Jahrespräsidenten

vor. Beide Anträge werden durch Acclamation begrüsst.

Es knüpft sich hieran eine Diskussion über die Wahl der Versammlungsorte, wobei auch die Berücksichtigung kleinerer Orte und solcher Kantone, die noch keine eigene Gesellschaft besitzen, betont wird.

12. Der Präsident legt die Tagesordnung für die allgemeinen Sitzungen vor, mit welcher sich die Versammlung einverstanden erklärt.

13. Herr Micheli teilt mit:

Bezüglich des der Denkschriften-Kommission an der vorjährigen Versammlung zur Beratung übergebenen Vorschlages, den Autoren der in den Denkschriften publizirten Arbeiten in Zukunft das Recht zuzugestehen, über die statutenmässigen 30 Freiexemplare hinaus eine unbeschränkte Zahl von Separatabdrücken zum Kostenpreise für Druck und Papier beziehen zu können, schlägt die Denkschriften-Kommission der Jahresversammlung vor, zwischen den beiden Anträgen zu entscheiden:

dem Autor einer Abhandlung jeweilen über die 30 Freiexemplare hinaus den Bezug von 60, oder aber wie bisher von 30 Separatabzügen zum Erstellungspreise zu gestatten.

Herr Prof. Graf stellt den Antrag, diese Frage dem Centralcomité in Verbindung mit der Denkschriften-Kommission zuzuweisen.

Nachdem Herr Micheli sich mit dem Antrage des Herrn Graf einverstanden erklärt hat, wird dieser Antrag angenommen.

Schluss der Sitzung um 6¾ Uhr.

II.

Erste allgemeine Sitzung.

Montag den 5. September 1892, Vormittags $8^1/_2$ Uhr, im Konzertsaal des Stadtkasino.

---

1. Der Jahrespräsident Herr Prof. E. Hagenbach-Bischoff eröffnet die 75. Jahresversammlung mit der in diesen Verhandlungen abgedruckten Rede.
2. Herr Dr. E. von Fellenberg verliest den Bericht des Centralcomités; derselbe wird genehmigt.
3. Die Jahresrechnung wird vorgelegt und genehmigt.
4. Lausanne als nächster Versammlungsort und Herr Prof. Renevier als Präsident werden mit Acclamation angenommen.
5. Als Sitz für das Centralcomité wird Lausanne bestimmt und dasselbe folgendermassen auf die nächsten 6 Jahre bestellt:

   Herr Prof. Forel, Präsident.
   „ Prof. Henri Dufour.
   „ Prof. H. Golliez.
   „ Dr. H. Custer, Quästor.
   „ Prof. C. Ed. Cramer als Präsident der Denkschriften-Kommission.

   Herr Prof. Forel nimmt mit Dank für das erwiesene Zutrauen die Wahl für sich und seine Kollegen an.

6. Das Sekretariat legt das Verzeichniss der geschenkten Druckschriften vor.
7. Herr Prof. Forel bespricht in seinem Vortrage „La thermique des lacs“ zunächst die verschiedenen Einflüsse, welche die Temperatur der Wassermassen bedingen. Von grösster Tragweite ist es, ob das Klima dem Wasser gestattet, zeitweilig die Temperatur des Dichtigkeitsmaximum anzunehmen oder nicht. Darnach gliedern sich die Seen in drei Typen: 1) polare, ihre Temperatur übersteigt nie 4°, diese zeigen eine inverse Schichtung, die Temperatur nimmt von oben nach unten zu; 2) tropische, sie sind stets wärmer als 4°, daher kühler in der Tiefe als an der Oberfläche; 3) temperirte, bei ihnen schwankt die Temperatur über und unter 4°, dementsprechend ist die Wärmeschichtung bald normal, bald invers. An der Hand graphischer Darstellungen wird dann die Verteilung der mittleren Temperatur längs einer Vertikalen untersucht. In den obern Schichten nimmt die Temperatur nur langsam ab, sodann sinkt sie rasch und nähert sich endlich in grösserer Tiefe asymptotisch der des Seegrundes. Die langsame Abnahme in den obern Schichten findet ihre Erklärung in der durch die tägliche Wärmeperiode hervorgerufenen normalen Stratifikation dieser Schichten; entsprechend würde bei grösserer Seetiefe eine Verzögerung der Temperaturabnahme an den Grenzen, bis zu welchen die jährlichen und säculären Wärmeschwankungen eindringen, zu finden sein. Schliesslich wird die Bedeutung der Seebecken als Wärmemagazine erläutert.

Die Sitzung wird von 10¾ bis 11¼ Uhr unterbrochen.

8. Die Ermittlung des Wahlresultates ergibt, dass ein Ehrenmitglied und sämtliche 33 Kandidaten als ordentliche Mitglieder einstimmig aufgenommen sind.
9. Herr Prof. Albert Heim hält einen Vortrag über die Entstehung der alpinen Talseen. Nachdem der Redner einleitend über die Talbildung überhaupt gesprochen, weist er nach, dass die alpinen Randseen in Tälern liegen, die alle Merkmale von Erosionstälern an sich tragen, dass die Talböden unter die Seen einsinken und ihr Gefälle an der Stelle der heutigen Seen und auch da, wo diese mit Kies zugeschüttet sind, ein rückläufiges ist, und kommt zu dem Schlusse, dass die Täler am Rande der Alpen versunken und in ihrem eigenen Wasser ertrunken sind. Die Versenkung war eine Folge starren Einsinkens des gesamten Alpenkörpers nach seiner Faltung und Stauung, worauf die regelmässig verlaufenden Talstufen im Gebirge hinweisen, sie fällt bei Annahme von drei Eiszeiten in die erste Interglacialzeit, da die Deckenschotter gegen die Alpen hin verbogene Terrassen mit rückläufigem Gefälle bilden, während die Terrassen der spätern Eiszeiten normal verlaufen. Vorgänge verschiedener Art haben bewirkt, dass Seen nun in Tälern liegen, die vom Stammfluss verlassen (Zugersee) oder dass sie mit einem Fluss zugleich in ein anderes Tal verschoben wurden (Vierwaldstättersee unter Brunnen), oder endlich mit einem fremden Fluss im Haupttal geblieben sind (Zürichsee). Der Vortrag wurde erläutert durch Karten und einer die Aenderungen der Gefällsverhältnisse zur Anschauung bringenden Profilmaschine.
10. Herr Prof. Raoul Pictet aus Genf, z. Z. in Berlin, stellt in seinem Vortrage „du rôle des

basses températures dans la science contemporaine" als Ziel hin, alle Erscheinungen durch die drei Grundbegriffe der Kraft, der Zeit und des Raumes zu erklären. Die Wechselwirkung zweier Moleküle resultire aus der Newton'schen Anziehung ihrer Massen und dem Widerstande, den ihre Aetherhüllen sehr grosser Annäherung entgegensetzen. Auf Grund dieser Hypothese wird entwickelt, dass die Molekularkräfte bei fortschreitender Annäherung zunächst eine positive, dann eine negative und bei sehr grosser Annäherung wieder eine positive Arbeit leisten, und hieraus gefolgert, dass zur Einleitung chemischer Prozesse ein äusserer Arbeitsaufwand nötig sei. Bei niedrigen Temperaturen reicht die Energie der Molekularbewegung nicht hin, diese Arbeit zu liefern, und können daher chemische Prozesse durch Anwendung grosser Kälte so verlangsamt werden, dass die Einzelreaktionen rein hervortreten. An zahlreichen Beispielen noch unveröffentlichter Versuche wird die Bedeutung dieser Anschauung für die Reindarstellung chemischer Stoffe und für das Verständniss biologischer Prozesse dargetan.

11. Herr Prof. C. Keller in Zürich spricht über die biologischen Verhältnisse der ostafrikanischen Steppen und erläutert an einzelnen Fällen die zahlreichen Anpassungen der Tier- und Pflanzenwelt an den regelmässigen Wechsel von Trockenzeit und Regenzeit, wie ihn der Steppencharakter Ostafrika's aufweist. Unter den Pflanzen sind die an Regenzeit gebundenen Ephemeren ohne Schutzvorrichtungen, während die perennirenden Sträucher sich zur Trockenzeit gegen allzu grosse Verdunstung durch Abwerfen der Blätter, durch Vorrichtungen für Wasser-

speicherung, stark entwickelte Korkmäntel u. s. w. schützen. Am vollkommensten geschützt sind die Mimosen, die daher die Landschaft beherrschen und sich durch stark entwickelte Dornen gegen die Angriffe der Tierwelt verteidigen. Die Tierwelt der Steppe ist in einseitiger Weise durch die leicht beweglichen Pflanzenfresser vertreten, vorab Antilopen, Equiden und Suiden, dann durch zahlreiche Nager. Die Ornis der Steppe ist reich und glänzend, insbesondere da, wo Grundwasservegetation sich behaupten kann. Unter den Amphibien zeigt ein neuer Schaumfrosch (Chiromantis Kelleri Böttg.) Anpassungserscheinungen in der Fortpflanzung, indem er seinen Laich an Bäume befestigt. Beziehungen zwischen Tierwelt und Pflanzenwelt sind zahlreich. So wird von gewissen Ameisen und Termiten eine sehr ausgiebige Bodenkultur ausgeübt, und die Uwadi-Akazien gehen mit Ameisen eine regelrechte Symbiose ein, um sich gegen tierische Angriffe zu verteidigen. Die Ameisen bewohnen blasige Auftreibungen der Dornen. Der Haustierbestand der ostafrikanischen Steppenwelt ist ein reicher, die Viehzucht von den hamitischen Stämmen stark betrieben. Die meisten Haustiere sind aus Asien importirt. Der Rinderbestand ist seit alter Zeit enorm und dürfte von seinem Ueberfluss frühzeitig an die Mittelmeerländer und Europa abgegeben haben.

III.

Zweite allgemeine Sitzung.

Mittwoch den 7. September 1892, Vormittags 8 Uhr, im Grossen Saale des Bernoullianums.

---

1. Nachträglich werden zwei Mitglieder aufgenommen.
2. Der Bibliothekar Herr Prof. Graf erstattet den Jahresbericht über die Bibliothek der schweiz. Naturf. Gesellschaft. Der Bericht wird genehmigt und der übliche Kredit von Fr. 1200 erteilt.
3. Der Kredit von Fr. 200 an die Centralkommission für schweiz. Landeskunde wird genehmigt.
4. Herr Prof. E. Schär liest den Bericht der Denkschriften-Kommission; derselbe wird genehmigt und der unbegrenzte Kredit erteilt.
5. An Stelle des wegen Uebersiedlung nach Strassburg zurückgetretenen Herrn Prof. Schär wird Herr Prof. C. Ed. Cramer in Zürich als Präsident der Denkschriften-Kommission bezeichnet und als neue Mitglieder derselben die Herren Dr. M. Bedot in Genf und Prof. Arnold Lang in Zürich gewählt.
6. Hierauf gelangen zur Behandlung die Berichte der geolog. Kommission von Prof. F. Lang, der geodätischen Kommission von Prof. R. Wolf, der

Schläflistiftung von Prof. Albert Heim und der Erdbeben-Kommission von Direktor R. Billwiller. Dieselben werden genehmigt und der Erdbeben-Kommission der gewünschte Kredit von Fr. 200 erteilt.

7. Für die limnologische Kommission erstattet Herr Prof. Forel Bericht, und es werden zu neuen Mitgliedern der Kommission ernannt die Herren Dr. E. Sarasin in Genf, Prof. Louis Duparc in Genf und Prof. Xaver Arnet in Luzern. Der gewünschte Kredit von Fr. 200 wird erteilt.
8. Herr Dr. Früh verliest den Bericht der Torfmoor-Kommission, derselbe wird genehmigt und der gewünschte Kredit von Fr. 300 erteilt.
9. Das Centralcomité wird ermächtigt, etwaige durch die Neuwahl des Centralcomité in den Kommissionen entstehende Lücken provisorisch von sich aus zu ergänzen.
10. Der gewünschte Kredit für die Erhaltung des erratischen Blockes im Steinhof wird genehmigt.
11. Auf Antrag des Herrn Prof. Forel wird das Centralcomité ermächtigt, die nötigen Schritte bei den eidgenössischen und kantonalen Behörden zu tun, um die Bewegungen der Gletscher beobachten und überwachen zu lassen.
12. Auf Antrag des Herrn Prof. F. Lang wird einstimmig beschlossen: „bei dem h. Bundesrate die Anträge der Centralkommission für schweiz. Landeskunde betreffs Sammlung aller in der Schweiz erscheinenden Druckschriften in der eidg. Centralbibliothek gut zu heissen und dem h. Bundesrate zu geneigter Berücksichtigung angelegentlich zu empfehlen."

13. Auf Antrag des Jahrespräsidenten bezeugt die Versammlung durch Aufstehen dem abtretenden Centralcomité den Dank für seine treffliche Amtsführung.

14. Herr Prof. Carl Schmidt in Basel spricht über die Metarmophose der alpinen Gesteinsarten. Sechsundzwanzig Dünnschliffe meist alpiner Gesteine wurden an die Wand projicirt. Die Präparate waren centrisch drehbar und konnten sowohl im natürlichen als auch im polarisirten Lichte bei gekreuzten Nicols beobachtet werden. Auf diese Weise wurde die mechanische Metamorphose am Granat, Quarz und Feldspat demonstrirt; ferner wurde gezeigt, wie normale Thonschiefer durch Kontaktmetamorphose und in analoger Weise durch Dynamometamorphose allmälig in vollkristalline Gesteine umgewandelt werden.

15. Herr Prof. W. His in Leipzig spricht über die Entwicklung der menschlichen und tierischen Physiognomien und erläutert seinen Vortrag durch Projection zahlreicher, zum grossen Teil nach der Natur aufgenommenen Photogrammen.

16. Herr Dr. Fritz Sarasin aus Basel, z. Z. in Berlin, spricht über die Weddas von Ceylon. Der Vortragende schildert zuerst kurz die Natur der Gegend, in welcher die Reste der Ureinwohner Ceylon's leben, dann ihren Kulturzustand und Charakter. Als Resultat wird erwähnt, dass die Weddas, obschon auf tiefster Stufe von Können und Wissen, doch an Moral und Ritterlichkeit die benachbarten Kulturstämme übertreffen. Hierauf wird das Aussehen der Weddas besprochen und durch Projectionen erläutert, und endlich werden die zahlreichen Unterschiede vom Europäer im Bau von Schädel und Skelett hervorgehoben. Viele dieser Abweichungen

weisen dem Wedda, gegenüber dem Europäer, eine anatomisch deutlich tiefere Stellung an.[1])

17. Der Jahrespräsident schliesst die Versammlung mit einem kurzen Dankeswort an alle Teilnehmer. Hierauf werden noch folgende Anträge des Centralpräsidenten Herrn Prof. Studer zum Beschluss erhoben:

erstens, die Jahresversammlung beauftragt den Jahresvorstand, den h. Behörden und der Bevölkerung von Basel-Stadt den Dank der Gesellschaft auszusprechen;

zweitens, die Versammlung beschliesst dem Präsidenten des Jahresvorstandes und seinen Mitarbeitern ebenfalls den Dank auszusprechen;

drittens, diese Beschlüsse sind in das Protokoll der allgemeinen Sitzung aufzunehmen.

Schluss der Sitzung 11³/₄ Uhr.

---

[1]) Für alles Nähere sei auf das im Erscheinen begriffene Werk hingewiesen: „Die Weddas von Ceylon und die sie umgebenden Völkerschaften,“ Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon von Dr. Paul Sarasin und Dr. Fritz Sarasin, dritter Band. Wiesbaden, C. W. Kreidel's Verlag.

IV.

Protokolle der Sektions-Sitzungen.

A. Sektion für Physik.

Sitzung den 6. September 1892.

Beginn $8^1/_2$ Uhr Vormittags.

Präsident: Herr Geheimrath Prof. Dr. D. G. Wiedemann in Leipzig.

Vizepräsident: Herr Prof. Dr. Raoul Pictet aus Genf in Berlin.

Sekretär: Herr Dr. H. Veillon in Basel.

Für die Mitteilungen 1, 2 und 8 war die chemische Sektion mit der physikalischen vereinigt. Ebenso war die meteorologische Sektion mit der physikalischen vereinigt für die Mitteilungen von 1 bis 6.

1. Herr Prof. Dr. Kahlbaum (Basel): Ueber das Sieden bei sehr niederem Drucke. Der Vortragende bespricht die von ihm nach dem Sprengel'schen Prinzip konstruirte Quecksilberluftpumpe, welche automatisch arbeitet und ein Vacuum bis auf $^1/_{500000}$ mm herstellt. Er führt ein von Kramer in Freiburg i/B. angefertigtes Exemplar vor, und gibt mehrere mit dieser Pumpe erhaltene Resultate über das Sieden bei sehr niederem Drucke an.

2. Herr Prof. Dr. E. Warburg (Freiburg i/B.): Beziehungen zwischen chemischer Constitution und physikalischen Eigenschaften bei tropfbaren Flüssigkeiten. Die gemachte Mitteilung enthielt einige Bemerkungen über die Frage, von welchen Verbindungen physikalischer Constanten bei tropfbaren Flüssigkeiten die einfachsten Beziehungen zur chemischen Constitution zu erwarten sind.
3. Herr Prof. R. Blondlot (Nancy): Sur la vitesse de propagation des ondulations électro-magnétiques dans les différents milieux isolants. Es wird gezeigt, dass die Wellenlänge von der Natur des Dielektricums unabhängig ist, sobald ein und dieselbe isolirende Substanz für den Condensator des Resonators und für die Umgebung der Leitungsdrähte verwendet wird. Aus den von Herrn Prof. Blondlot angestellten Experimenten resultirt die Richtigkeit der Maxwell'schen Formel für den Zusammenhang des Brechungsindex mit der Dielektricitätsconstanten.

   Herr Geheimrath Prof. Dr. Wiedemann betont die Wichtigkeit der Prüfung der Theorie durch das Experiment.
4. Herr Prof. Dr. Raoul Pictet (Genf, Berlin): Influence des basses températures en physique, chimie et biologie. Der Vortragende gibt Ergänzungen zu seinem in der allgemeinen Sitzung gehaltenen Vortrag, indem er besonders die Einwirkung der niederen Temperaturen auf künstliche Stahlmagnete, galvanische Elemente und die Darstellung chemisch reiner Körper näher bespricht. Er beschreibt auch die von ihm angewandten industriellen Pumpen, welche ein Vacuum bis zu $^1/_{50}$ mm herzustellen gestatten. Bei der Diskussion bemerkt Herr Geheimrath Prof. Dr. Wiedemann, es wäre

für die Wissenschaft ein grosser Gewinn, über die elektrische Leitungsfähigkeit der Metalle und die magnetischen Constanten magnetischer Salze bei sehr niederen Temperaturen sichere Angaben zu erhalten. Herr Prof. Dr. Warburg schlägt eine Modifikation an den von Herrn Prof. Pictet beschriebenen Apparaten vor, indem ohne dieselbe eine offene Fehlerquelle für die Beobachtungen sich darböte; der Herr Referent erklärt aber diese Fehlerquelle schon von Anfang an berücksichtigt und eliminirt zu haben.

5. Herr Dr. Emden (München): Elektrische Funken. Es werden etwa zehn Photographien von elektrischen Funken mit rotirendem Spiegel aufgenommen, gezeigt. Ein Teil derselben ist in einem magnetischen Feld erhalten, was deren Licht- und Schallintensität wesentlich vermehrt hat. Herr Prof. Hagenbach-Bischoff zeigt die in seinem Laboratorium mittels des ursprünglichen Feddersen'schen rotirenden Spiegels erhaltenen Funkenaufnahmen, welche unter den verschiedensten Bedingungen gewonnen worden sind. Der Apparat gehört dem physikalischen Kabinet der Universität Leipzig und war von Herrn Geheimrath Wiedemann freundlich zugestellt worden.

6. Herr Prof. Charles Dufour (Morges): La scintillation des étoiles. Der Vortragende spricht über seine Untersuchungen betreffs des Zusammenhanges des Funkelns der Gestirne mit den atmosphärischen Verhältnissen und insbesondere mit dem Eintreten des schlechten Wetters.

Die Sitzung wird von $11^1/_2$ bis $12^1/_2$ Uhr unterbrochen. Nach der Pause übernimmt Herr Raoul Pictet, Vizepräsident, den Vorsitz.

7. Herr Lucien de la Rive (Genf): Recherches sur les ondulations électriques. Herr de la Rive bespricht die Versuche, welche er gemeinschaftlich mit Herrn Dr. E. Sarasin über die elektrischen Schwingungen angestellt hat. Insbesondere wird an einem aufgestellten Apparate die bedeutende Verstärkung des sekundären Hertz'schen Funkens gezeigt, welche eintritt, wenn der primäre, statt in Luft, in Oel überschlägt. Bei der Diskussion fordert Herr Prof. Pictet Herrn Prof. Hagenbach-Bischoff auf, über die Sache sich auszusprechen. Herr Prof. Hagenbach erklärt, gegenwärtig mit Untersuchungen über die Entladung der Leydenerflasche beschäftigt zu sein. Er macht dabei aufmerksam auf die Notwendigkeit einer vielseitigen experimentellen Untersuchung bei Erscheinungen, welche unsere Grundanschauungen in der Physik nach den verschiedensten Seiten umgestalten. Auf Einzelnes will er nicht eintreten, bis die Versuche abgeschlossen sind. Zum Schlusse der Discussion betont Herr Prof. Dr. Pictet die eminente Wichtigkeit dieser Untersuchungen.
8. Herr Dr. Pierre Chappuis (Sèvres): Sur les thermomètres à températures basses. Es kommen hier die im Bureau international des Poids et Mesures angestellten Versuche zur Besprechung, welche auf die Herstellung von Thermometern für sehr niedere Temperaturen abzielen. Hauptsächlich ist es die Anwendung des Toluols, das gegenüber dem Alkohol wesentliche Vorteile aufweist, und Herr Dr. Chappuis zeigt ein solches Toluolthermometer vor. Herr Prof. Dr. Kahlbaum betont die Wichtigkeit dieser Neuerungen.

9. Herr Prof. Dr. Ch. Soret (Genf): Sur quelques difficultés de la théorie élémentaire de la polarisation diélectrique. Herr Prof. Soret zeigt, wie man mit den Anschauungen von William Thomson die Formeln der Theorie von Clausius auf einfacherem Wege und mit Zuhilfenahme weniger Voraussetzungen erhalten kann.

10. Herr Prof. Dr. Kleiner (Zürich): Wärmeleitung in Metallen. Es wird die Modifikation hervorgehoben, welche die Gesetze der Wärmeleitung in Metallen bei sehr hohen Temperaturen erleiden, und es werden die vom Herrn Vortragenden bei diesen Untersuchungen angewendeten Apparate und Methoden beschrieben.

11. Herr Dr. E. Sarasin (Genf): Sur les seiches du lac de Neuchâtel. Herr Dr. Sarasin bespricht die Resultate, welche er am Neuenburgersee mit seinem Apparate zur Messung der Seeschwankungen erhalten hat und zeigt eine grosse Zahl interessanter Diagramme vor.

12. Herr Prof. Dr. Robert Weber (Neuenburg): La capacité inductive spécifique. Er entwickelt die von ihm angewendeten Methoden zur Bestimmung der Dielektricitätsconstanten und beschreibt unter Vorzeigung einer genauen Zeichnung die von ihm benutzten Apparate.

13. Herr Prof. Dr. Amsler-Laffon (Schaffhausen) bespricht die Anwendung der Rolle bei Messapparaten, insbesondere zur Bestimmung von Papierdicken und zur Ermittlung des relativen Ausdehnungs-Coefficienten verschiedener Metalle. Er zeigt zwei in seinen Werkstätten für diese Zwecke angefertigte Apparate vor.

14. Herr Ingenieur E. Bürgin (Basel) zeigt ein interessantes Modell, welches mit gekoppelten Wasserpumpen in sehr anschaulicher Weise das Funktionniren der elektrischen Drehstrom-Maschinen darstellt.

B. Sektion für Chemie.

Sitzung den 6. September 1892.

Präsident: Herr Prof. Dr. Wislicenus in Leipzig.

1. Herr Dr. E. Schumacher (Luzern) macht einige Mitteilungen aus der gerichtlichen Chemie.
2. Herr Prof. Dr. E. Nölting (Mülhausen) spricht über eine neue Bildung von Oxazinkörpern, sowie über Triphenilmethanfarbstoffe.
3. Herr Prof. Dr. Goldschmidt (Zürich): Zur Stereochemie des Stickstoffes.
4. Herr Prof. Dr. Nietzki (Basel): Ueber Oxazinfarbstoffe.
5. Herr Prof. Dr. Elbs (Freiburg i/B.): Ueber die Elektrolyse der Fettsäuren.
6. Herr Prof. Dr. Ed. Schär (Zürich): Ueber die Eigenschaften einiger löslichen Fermente.
7. Herr Prof. Dr. Wislicenus (Leipzig): Ueber die Bedeutung von Mischungsfolge und Belichtung auf die Bildung von stereo-isomeren Additionsprodukten ungesättigter Verbindungen.

C. Sektion für Meteorologie.

Sitzung den 6. September 1892.

Präsident: Herr Rob. Billwiller, Direktor der schweiz. meteorolog. Central-Anstalt.

---

1. Herr Dir. Rob. Billwiller (Zürich) legt eine Reihe von Curven des auf der meteorol. Central-Anstalt in Zürich funktionirenden Sprung'schen Barographen vor und bespricht die aus demselben ersichtlichen fortwährenden Schwankungen des Luftdrucks bei Wind.
2. Herr A. Lawrence Rotch (Boston) legt ähnliche Luftdruckschwankungen zeigende Barogramme vor, die er am 30. und 31. August 1892 auf der Vallot'schen Hütte am Montblanc erhalten hatte.
3. Herr Prof. Dr. A. Riggenbach (Basel) spricht im Anschlusse an eine ca. 200 Aufnahmen enthaltende Ausstellung von Wolkenphotographien über die didaktische Bedeutung der Wolkenphotographie und die hauptsächlichsten Wolkentypen.
4. Herr Dr. J. Vincent (Brüssel) referirt über den angeblichen experimentellen Beweis einer Aetherzirkulation auf der Erdoberfläche.

D. Sektion für Mineralogie und Geologie.

Sitzung den 6. September 1892.

Präsident: Herr Prof. Dr. C. Schmidt in Basel.
Sekretäre: „ Dr. Charles Sarasin in Genf.
„ Dr. Edwin Zollinger in Basel.

---

1. Herr Prof. Dr. F. Mühlberg (Aarau) bespricht den Aufbau der als Exkursionsgebiet gewählten Gegend auf der Grenze von Ketten und Tafeljura an Hand einer von ihm gezeichneten Wandkarte, sowie einer Profiltafel, welch' letztere unter die Anwesenden verteilt wurde.
2. Herr Prof. Dr. C. Schmidt (Basel), welcher mit Herrn Prof. Golliez die Schweiz auf dem V. internationalen Geologenkongresse in Washington vertreten hatte, berichtet über die sich an jene Versammlung anschliessenden Exkursionen in das Petroleumgebiet am obern Ohio, in den Nationalpark, an den grossen Salzsee und von hier quer durch das Felsengebirge nach Denver (Colorado), sowie von einem in Begleitung nur weniger Teilnehmer unternommenen Ausflug nach dem Gebiet der kanadischen Seen, um die archäischen Gesteine am Rande des kanadischen Schildes und die laurentische Formation kennen zu lernen. Zahlreiche Demonstrationen an Profilen, Aquarellen, Photographien, Handstücken von Felsarten begleiteten diesen sowie den folgenden Vortrag von
3. Herrn Prof. Golliez (Lausanne) über den Grand-Cañon. Der Redner bespricht zunächst die tektonischen und vulkanischen Erscheinungen der

grossen Plateaux von Nordamerika, schildert hierauf die Erosionserscheinungen die sowohl aeolischer als aquatiler Art sind und beschreibt zum Schlusse die Schichtenfolge und Lagerung im Grand Cañon.

Herr Prof. Renevier dankt den beiden Vorrednern für ihre interessanten Mitteilungen und Belehrungen.

4. Herr Prof. Dr. F. Lang (Solothurn) entwickelt die zukünftige Aufgabe der geologischen Kommission, die darin bestehe: vergriffene Blätter der Dufourkarte in verbesserter Gestalt herauszugeben, die noch fehlenden Textbände zu publiziren, eine geologische Uebersichtskarte im Massstab 1:250000 herzustellen, hiezu für einen entsprechenden Text zu sorgen und endlich monographische Behandlung interessanter Gebiete zu unterstützen, aus welchen sämtlichen Arbeiten schliesslich eine Petrographie, eine Paläontologie, eine Mechanik der Gebirgsbildung und eine technische Geologie der Schweiz hervorgehen sollte. Herr Prof. Heim spricht die Hoffnung aus, dass Herr Prof. Lang noch lange an seinem Posten als Präsident der geologischen Kommission ausharren möge, um die gesteckten Ziele zu erreichen.

5. Herr Prof. Duparc (Genf) spricht über die Katastrophe von St. Gervais, welche nach seinen Untersuchungen dadurch herbeigeführt wurde, dass die Gletscherzunge des kleinen Gletschers der Têtes Rousses durch den Druck einer Wassermasse von ca. 100,000 m^3, die sich im Innern der Eismasse angesammelt hatte, weggesprengt wurde, und die plötzlich frei gewordene Wassermasse eine noch grössere Menge von Schutt in Bewegung setzte, damit die Talsohle überdeckte, die auf dem Wege

des Stromes sich befindenden Häuser zerstörte oder mit Schlamm erfüllte und begrub.

Herr Prof. F. A. Forel glaubte, gestützt auf die drei Tage nach dem Ereigniss an Ort und Stelle ihm gemachten Mitteilungen schliessen zu dürfen, dass das Unglück durch den Sturz des untern Endes des Gletschers der Têtes Rousses auf die Moräne des Gletschers von Bionnassay herbeigeführt wurde, indem die durch den Sturz erzeugte Wärme das Eis zum Teil geschmolzen und das plötzlich entstandene Schmelzwasser den verheerenden Strom gebildet hätte, schliesst sich aber den von Herrn Prof. Duparc gemachten Auseinandersetzungen an und glaubt, dass die ihm gemachten Aussagen nicht richtig waren.

Herr Dr. Emden erklärt sich den Vorgang in gleicher Art wie ihn Herr Prof. Duparc beschrieben hat.

6. Herr Prof. Dr. Baltzer (Bern) berichtet über vorläufige Arbeiten, die von ihm zur Bestimmung der Eiserosion am untern Grindelwaldgletscher unternommen wurden. Eine genaue kartographische Aufnahme des Gletscherbodens, genaue Messung von 15 Bohrlöchern, getrieben in den aus Hochgebirgskalk bestehenden Untergrund des immer noch zurückweichenden Gletschers, dürften nach abermaligem Vorstossen und nachherigem Zurückgehen und Freilegen der Bohrlöcher die Mittel an die Hand geben, die Wirkung der Erosion zu bestimmen.

Herr Prof. Dr. Penck gibt seiner ganz besondern Freude über die Arbeiten des Herrn Prof. Baltzer Ausdruck.

7. Herr Prof. Dr. Penck (Wien) weist zwei Photographien aus der Umgebung von München vor,

aufgenommen an Stellen, wo die Decken-, Hochterrassen- und Niederterrassenschotter übereinander liegen. Diese Schotter, drei verschiedenen Eiszeiten angehörend, zeigen an ihren obern Grenzen Verwitterungserscheinungen, die um so bedeutender sind, je älter die Ablagerung ist, sodass hieraus der Schluss gezogen werden darf, dass seit der letzten Eiszeit bis heute eine kürzere Zeit verflossen ist, als die Dauer der letzten Interglacialzeit betrug, und dass diese wiederum kürzer war, als die erste Interglacialzeit. Am Gardasee zeigen sich ähnliche Profile, nur liegen dort nicht Schotter, sondern Moränen übereinander.

8. Herr L. Rollier (Biel) spricht über das Rauracien des Jura und weist nach, dass nicht alle aus Korallen aufgebauten Schichten des Jura gleich alt sind, sowie dass das Rauracien dem Argovien bezüglich seines Alters entspreche.

Die Verhandlungen, die von Morgens 8 Uhr bis Abends 4 Uhr mit einer Stunde Unterbruch gedauert hatten, mussten geschlossen werden, ohne dass die Traktandenliste erschöpft gewesen wäre.

E. Sektion für Botanik.

Dienstag den 6. September 1892.

Präsident: Herr Casimir de Candolle in Genf.
Sekretär: „ Dr. Ed. Fischer in Bern.

1. Herr A. Hoffmann-Burckhardt (Basel) hat einen vom Dürrenberg bei Langenbruck stammenden Wallnusszweig eingesandt, bei welchem an einem weiblichen Blütenstand zahlreiche Früchte zur Ausbildung gelangt sind.
2. Herr Dr. E. Bucherer (Basel) bespricht und demonstrirt eine monströse Blüte von Geum rivale.
3. Herr Casimir de Candolle (Genf) macht eine Mitteilung über die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Vegetation.
4. Herr Dr. H. Christ (Basel) spricht über die altafrikanische Flora.
5. Herr Jaccard (Aigle) hat eine Anzahl von interessanten Pflanzenvorkommnissen meist aus dem Unterwallis eingesandt: Aspidium cristatum (Marais de Vionnaz et Muraz, Bas Valais), Campanula excisa (Bietsch- und Baltschirdental), Armeria alpina (Grieskumme), Symphytum tuberosum (Massougex), Cytisus laburnum (Forêts du pied d'Arvel), Inula Vaillantii und semi-amplexicaulis (Marais de Colombey), Rhynchospora fusca (Marais de Muraz).
6. Herr Prof. J. O. Wolf (Sitten) sandte eine neue hybride Artemisia ein: A. Seileri Wolf=A. glacialis-Mutellina, von Findelen bei Zermatt.
7. Herr Prof. Dr. F. Tripet (Neuchâtel) meldet, dass Herr Rollier Erinus alpinus in Delsberg und Saxifraga aizoides bei La Heutte entdeckt hat.

8. Herr Dr. Ed. Fischer (Bern) legt die Resultate seiner entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen über Puccinia helvetica und P. Magnusiana vor.
9. Herr Prof. Dr. G. Klebs (Basel) spricht über die Bedingungen der Schwärmsporenbildung.
10. Herr Marc Micheli (Genf) zeigt kolorirte Abbildungen einiger Irisarten aus der Gruppe von Oncocyclus.
11. Herr Dr. E. Imhof (Zürich) fand im Winter auf dem Bernhardin in einem See, dessen Wasser von einer Eisschicht von 0,55 m bedeckt war und eine Temperatur von 0,3 bis 0,9° C hatte, ein frisches Hypnum.

F. Sektion für Zoologie.

Dienstag den 6. September 1892.

Präsident: Herr Prof. Dr. Arnold Lang in Zürich.
Sekretär: „ H. G. Stehlin Cand. phil. in Basel.

---

1. Herr Prof. Dr. Béraneck (Neuchâtel) spricht über die Entwicklung des Auges von Alciope.
2. Herr Fischer-Siegwart (Zofingen) teilt einige Beobachtungen über den Albinismus bei Vögeln mit.
3. Herr Prof. Dr. C. Keller (Zürich) beschreibt die Flötenakazie und ihre Ameisen, sowie einen daran sich schliessenden Fall von Mimicry (Bombixpuppen-Cocons).
4. Herr Dr. E. Imhof (Zürich) berichtet über Coretus corneus in der Umgebung von Genf, sowie über die Bergseenfauna im Winter und ferner über Ceratium hirundinella.

5. Herr Prof. Arnold Lang (Zürich) spricht über die Ableitung der Mollusken aus den Platoden.
6. Herr Dr. Nüesch (Schaffhausen) berichtet über die Ausgrabungen beim Schweizerbild.
7. Herr J. Goll (Lausanne) macht Mitteilungen über die Fauna von Marokko, sowie über eine neue Form vom Coregonus im Genfersee.
8. Herr Dr. Urech (Tübingen) spricht über die Entwicklung des Lepidopternflügels.
9. Herr Prof. Dr. Yung (Genf) berichtet über die optische Funktion der Haut beim Regenwurm.
10. Herr Prof. Dr. v. Lenhossék hält einen Vortrag über den feinern Bau der Geschmacksorgane.

G. Sektion für Medizin, Anatomie und Physiologie.

Dienstag den 6. September 1892.

Präsident:	Herr	Prof. Dr. W. His in Leipzig.
Vize-Präsident:	„	Prof. Dr. Sahli in Bern.
Sekretäre:	„	Dr. Jaquet in Basel.
	„	Prof. Dr. v. Lenhossék in Basel.

für die Nachmittagssitzung:

Präsident:	Herr	Prof. Ed. Bugnion in Lausanne.
Vize-Präsident:	„	Dr. E. Hafter in Frauenfeld.

---

1. Herr Prof. Dr. Fehling (Basel): Ueber Osteomalacie. Der Vortragende bespricht zunächst die Resultate der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Anatomie und Pathologie der Osteomalacie und bekennt, dass wir, was das Wesen der Affektion anbetrifft, noch sehr wenig wissen. Auf dem Gebiete

der Therapie waren wir glücklicher, indem wir in der Castration nach Porro einen Eingriff gefunden haben, der bis jetzt die schönsten Resultate ergeben hat.

2. Herr Dr. Egger (Arosa): Ueber die Vermehrung der Blutkörperchen beim Aufenthalt im Hochgebirge, ein Beitrag zur Deutung der Bergkrankheit. Herr Dr. Egger weist zuerst Egli's Theorie über die Entstehung der Bergkrankheit durch Abnahme des Hämoglobingehalts des Blutes zurück. Dann berichtet er über eigene Untersuchungen, aus welchen hervorgeht, dass der Aufenthalt im Hochgebirge nach kurzer Zeit eine bedeutende Zunahme der Blutkörperchen zur Folge hat. Endlich sucht er das Wesen der Bergkrankheit zu erklären, die er als eine relative Anämie betrachtet. An der Diskussion beteiligen sich die Herren Miescher, Sahli, Immermann, Haffter und Egger.

3. Herr Prof. Dr. Siebenmann (Basel): Vorstellung von einigen operativ geheilten Fällen von Cholesteatom des Mittelohres. Um der Gefahr vorzubeugen, welche das Cholesteatom bei seiner Tendenz zur Ausbreitung und zur Perforation in den Schädelhöhlen mit sich bringt, hat man in letzter Zeit das Mittelohr von aussen her weit eröffnet. Man meisselt durch den Processus mastoideus den hintern obern Gehörgang weg, und so bekommt man die ganze Höhle frei zu Gesicht.

4. Herr Prof. Bugnion (Lausanne): Sur l'action des muscles du genou. Vortragender erläutert zunächst den Mechanismus der Kniegelenke. Bei jeder Flexion findet gleichzeitig eine Rotation im Gelenk statt. Herr Prof. Bugnion nennt das Kniegelenk „Ginglyme tournant.“ Dann bespricht er die Rolle der

verschiedenen Muskeln bei den Kniebewegungen, sowie ihre Dignität als Steh- und Gehwerkzeuge.

5. Herr Prof. Dr. v. Lenhossék (Basel): Ueber den Verlauf der sensibeln Bahnen im Rückenmark. Die Forschungen der letzten Jahre haben unsere Kenntnisse über die Histologie des Rückenmarks vollständig modifizirt. Vortragender bespricht zunächst die Entstehung der hintern Wurzeln und der Spinalganglien, zeigt dann, wie die sensibeln Fasern bei ihrem Eintritt in's Rückenmark sich in zwei Aeste teilen, einen Ast nach oben und einen nach unten senden, dann bespricht Herr Prof v. Lenhossék die Art und Weise der Zusammensetzung der Hinterstränge und die Reflexbahnen. Bei der Diskussion macht Herr Prof. His darauf aufmerksam, dass von nun an der Vergleich der Nervenbahnen mit einer Telegraphenleitung nicht mehr zulässig ist; die Nervenbahnen sind nicht ununterbrochen, sondern bestehen aus mehreren Abschnitten, zwischen welchen wir eine Zwischensubstanz annehmen müssen, die wir heute noch nicht näher kennen. Er erklärt dann die verschiedenen Glieder der Leitung von den Sinnesorganen bis zum Centralorgan. An der Diskussion nehmen weiter teil die Herren Miescher, Sahli und v. Lenhossék.

Die Sitzung wird von 11³/₄ bis 12³/₄ Uhr unterbrochen.

6. Herr Prof. Dr. v. Lenhossék demonstrirt eine Reihe von mikroskopischen Präparaten, nach der Methode von Golzi verfertigt, über den Bau des Nervensystems.

7. Herr Prof. Dr. Kollmann (Basel) bespricht einen Fall von Mangel der Vena cava inferior und sucht

diese Anomalie aus einer Hemmung in der Entwicklung zu erklären.

8. Herr Prof. Dr. Kollmann (Basel): Anatomische Methodik. Vortragender teilt die Eindrücke mit, die er von einer Reise durch England und Schottland betreffend den anatomischen Unterricht mitgebracht hat. Er schlägt vor, die Engländer in dieser Richtung nachzuahmen, indem wir dem Studenten viel mehr fertige Präparate zum Selbststudium zur Verfügung stellen und die Präparate so anfertigen, dass der Student sich ohne Mühe und Zeitverlust zurecht findet.

9. Herr Prof. Dr. His (Leipzig) referirt über Untersuchungen seines Sohnes Dr. W. His: Physiologische und pharmakologische Versuche am Embryonalherzen. Die Herzganglien stammen vom Grenzstrang des Sympaticus. Nun schlägt aber das Herz während des Embryonallebens lange, bevor die Ganglien hineingewachsen sind. An diesem nervenlosen Herzen haben His und Romberg Versuche angestellt und gefunden, dass man in diesem Stadium am Säugetierherzen den Stannius'schen Versuch machen kann wie am Froschherzen. Ferner wirken die Herzgifte in der gleichen Weise wie auf das erwachsene Herz. Die Herzganglien sehen His und Romberg nicht als motorische, sondern als sensible Apparate an. Krehl hat gefunden, dass bei Kranken, die an uncompensirten Herzklappenfehlern zu Grunde gehen, fast ausnahmslos eine chronische Myocarditis vorhanden ist. An der Diskussion nehmen teil die Herren Jaquet, His, Sahli, Miescher, welch' letzterer sich für die Herznerven wehrt und überzeugt ist, dass dieselben wieder zu Ehren kommen werden.

10. Herr Dr. C. Hägler (Basel): Die Narcotica und Anästhetica in der ambulatorischen Praxis. Vortragender berichtet über die ausgedehnten Erfahrungen, die er in der chirurgischen Poliklinik über die Anwendung des Bromäthyl gewonnen hat. Bromäthyl ist ein ausgezeichnetes, sicher wirkendes und ungefährliches Mittel. Die Applikation erheischt keine besondern Apparate oder Vorbereitungen. Chloroform lässt sich bei gewisser Vorsicht in der ambulatorischen Praxis auch verwenden. Vortragender übt die Tropfmethode aus, bei welcher von Anfang an Chloroform tropfenweise aufgegossen wird. Cocain und Aethylchlorid sind zur lokalen Anästhesie nützlich. Gegen Anwendung von Pental warnt der Vortragende. Die Diskussion wird von Herrn Dr. Haffter (Frauenfeld) benützt, welcher eine Reihe von sphygmographischen Curven, vor und während der Bromäthylnarkose aufgenommen, vorzeigt, aus welchen hervorgeht, dass die depressive Wirkung des Bromäthyls auf den Kreislaufapparat bei weitem nicht so hochgradig ist wie bei Anwendung von Chloroform. Er macht auf die Wichtigkeit solcher sphygmographischen Untersuchungen aufmerksam.

11. Herr Dr. Jaquet (Basel): Ueber die Bedingungen der Oxydationsvorgänge in den Geweben. Die Versuche wurden mit Salicylaldehyd und Benzylalkohol ausgeführt. Blut allein oxydirt nicht. Blut und isolirte künstlich durchblutete Organe oxydiren lebhaft. Durch Gifte (Chinin, Carbolsäure, Alkohol) und durch Kälte getödtete Gewebe oxydiren noch, ebenfalls zerhackte und mit Alkokol behandelte Gewebe. Extrakte von zerhackten Organen besitzen noch die Fähigkeit zur oxydiren; diese wird erst

durch die Siedehitze vernichtet. Aus all dem wird geschlossen: Die Oxydationen in den Geweben werden durch chemische Substanzen, durch Enzyme vollzogen. Herr Prof. Sahli macht auf die Analogie aufmerksam, die zwischen diesen Versuchen und den Versuchen über Immunität existirt.

12. Herr Dr. Schumacher (Luzern) hält einen Vortrag über den Fall Gatti.

13. Herr Prof. Dr. Miescher (Basel): Fragmente aus der Physiologie des Rheinlachses. Während der Geschlechtsreife, zu einer Zeit, wo der Lachs seit 7—9 Monaten nichts mehr gefressen hat, fand Herr Prof. Miescher Glycogen in der Leber des Lachses. Das Blut enthält regelmässig Zucker und zwar bis 0,5 %. Der Vortragende hat bei seinen Arbeiten über Lachssperma die Schwänze von den Köpfen vollständig isolirt und fand, dass die Schwänze das Lecithin aber kein Nuclein enthalten. Letzteres findet sich in den Köpfen, welche aber ausserdem noch eine eiweissartige Substanz enthalten, die Herr Prof. Miescher geneigt ist, für Chromatin anzusehen.

Berichte der Kommissionen.

I.

Jahresbericht des Central-Comité der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft für das Jahr 1891/92.

Hochgeehrte Herren!

Der Geschäftsbericht des Central-Comité kann am Schluss des Geschäftsjahres 1891/92 kurz abgefasst werden, indem der Gang unserer Gesellschaft ein durchaus ruhiger und normaler war, und keine wichtigen und eingreifenden Fragen finanzieller, organisatorischer oder personeller Art an dieselbe herangetreten sind. Das Central-Comité hat im verflossenen Jahre 6 Sitzungen abgehalten, an welchen meist nur die drei in Bern wohnenden Mitglieder: der Präsident, Vize-Präsident und Sekretär Teil genommen haben. In Ausführung eines Beschlusses der Jahresversammlung in Freiburg wurde vom Herrn Quästor die Jahresrechnung 1890/91 in so weit abgeändert, dass der Betrag, welchen die Gesellschaft für Ankauf der **Pampasfossilien** des Herrn S a n t i a g o R o t h aus dem unantastbaren Fond, unter welchem derselbe figurirte, in die laufende Rechnung eingestellt wurde, worauf die Rechnung vom Central-Comité definitiv genehmigt und mit bestem Dank an den

Herrn Rechnungsgeber passirt wurde. Dadurch aber schloss die vorjährige Rechnung mit einem nicht unbedeutenden Defizit.

Auf eine Anfrage des Bibliothekars, es möchten die ältern Aktenstücke der Gesellschaft, also das eigentliche Archiv der Bibliothek der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft zur Aufbewahrung und Katalogisirung übersandt werden, glaubte das Central-Comité es dem Herrn Quästor überlassen zu sollen, diejenigen ältern Akten der Gesellschaft, deren er nicht mehr bedürfe, nach seinem Gutdünken an die Bibliothek abzuliefern.

Auch für das laufende Geschäftsjahr 1892/93 haben die Eidgenössischen Räte der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft die nachgesuchten Subventionen für die wissenschaftlichen Kommissionen gesprochen und zwar Fr. 15,000 für die *geodätische*, Fr. 10,000 für die *geologische Kommission* und Fr. 2000 für die *Herausgabe der Denkschriften*, welche unentbehrliche Unterstützung der wissenschaftlichen Tätigkeit unserer Gesellschaft hierseits bestens verdankt wird.

Ueber die Verwendung des **Koch'schen Legates** von Fr. 500 zu Gunsten der Bibliothek der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft und Fr. 500 zu Gunsten der Bibliothek der bernischen Naturforschenden Gesellschaft wurde auf Antrag des Bibliothekars bestimmt, dass beide Summen zu einem *Stammfond* von Fr. 1000 vereinigt werden sollen, aus dessen Zinsen die Fortsetzung von Herrn Koch abonnirter wichtiger Zeitschriften, namentlich des Journals für Mathematik, sowie deren Ergänzung bestritten werden sollen, und im übrigen dieses *Legat als der Anfang eines Bibliothekfonds* betrachtet und erhalten werden solle.

Da nun die **6jährige Amtsdauer des Central-Comité** mit Ende des Geschäftsjahres 1891/92 abgelaufen

ist, gieng das Letztere von der Ansicht aus, es sollte dasselbe wieder für eine Amtsdauer in die romanische Schweiz verlegt werden und wurde Herr Prof. F. A. Forel angefragt, ob er geneigt wäre, das Centralpräsidium der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft für die nächste Amtsperiode zu übernehmen. Herr Prof. Forel hat sich unter gewissen Bedingungen zur Annahme des Präsidiums bereit erklärt. Zu ferneren Mitgliedern des Central-Comité werden Ihnen vorgeschlagen die Herren Proff. Henri Dufour und H. Golliez, beide in Lausanne.

Für die Abhaltung der **nächsten Jahres-Versammlung** haben wir ebenfalls einen Ort der romanischen Schweiz in Aussicht genommen und uns in Sachen der Uebernahme der Versammlung an die *Société vaudoise des sciences naturelles* gewendet. Letztere ist unserem Wunsche entgegengekommen und hat sich bereit erklärt, die Jahres-Versammlung im Jahre 1893 in Lausanne zu übernehmen. Zum Jahrespräsidenten schlägt die Gesellschaft Herrn Prof. E. Renevier vor, welche Mitteilung und Vorschlag bestens verdankt werden.

Von Seite der **Erdbeben-Kommission** wird Ihnen, hochgeehrte Herren, mitgeteilt werden, dass dieselbe sich im Laufe des Jahres neu konstituirt hat und zum Präsidenten Herrn Direktor Billwiller, zum Sekretär Herrn Dr. Früh und Beisitzer Herrn Prof. A. Heim gewählt hat; alle drei Herren sind in Zürich, wodurch der Geschäftsgang bedeutend erleichtert wird. Die Publikationen der Erdbeben-Kommission sollen fortan in den „Annalen der meteorologischen Centralanstalt in Zürich" erscheinen, wodurch ohne Opfer von Seite unserer Gesellschaft ein wichtiges Beobachtungsmaterial durch Veröffentlichung der Wissenschaft gesichert wird.

Auf Ansuchen des Central-Comités bei der **geodätischen Kommission,** eine Liste der in ihrem Gebrauche befindlichen und im Eigentum der schweizer. Naturforschenden Gesellschaft stehenden Instrumente mitzuteilen, hat in verdankenswerter Weise Herr Oberst Lochmann einen Katalog sämmtlicher der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft gehörenden Instrumente nebst Angabe über den Verbleib einer jeden der aufgezählten Nummern verfasst. Mit Ausnahme eines einzigen älteren sind sämmtliche Instrumente noch im Gebrauch, und da darunter mehrere sehr kostbare Exemplare sich befinden, stellt die ganze Sammlung astronomischer und geodätischer Instrumente im Besitze der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft ein nicht unbedeutendes Kapital vor; es würde sich eventuell die Frage stellen lassen, ob eine Versicherung derselben, wenigstens der kostbareren, nicht angezeigt wäre.

Eine nicht unbedeutende Ausgabe wird der Gesellsellschaft in den nächsten Jahren durch den notwendig gewordenen Druck eines neuen **Kataloges der Bibliothek** bevorstehen. Das Central-Comité hat diese Frage vorläufig unserm Herrn Quästor zur näheren Prüfung und eventuell späteren Antragstellung überwiesen. Endlich ist noch des letzten Rechnungsabschlusses unseres Herrn Quästors zu erwähnen, dem eine Uebersicht der Jahresrechnungen der letzten 6 Jahre beigefügt ist, woraus sich auf dem Kapital der Gesellschaft ein nicht unbedeutender Rückgang im Vermögen ergibt, welcher allerdings mehr als reichlich durch eine bedeutende Vermehrung des unantastbaren Fonds ausgeglichen wird. Immerhin ist nicht zu verkennen, dass die Verminderung des aktiven Kapitals der Gesellschaft eine Gefahr für Letztere in sich birgt, und künftighin möglichst vermieden werden sollte, mehren sich doch von Jahr zu Jahr die

zu subventionirenden wissenschaftlichen Kommissionen und deren finanzielle Bedürfnisse, ebenso wie unsere Bibliothek notwendigerweise fernerhin grössere Opfer von der Gesellschaft verlangen wird, so dass fernere Extra-Ausgaben nicht ohne Bedenken gesprochen werden sollten.

Von Verlusten hervorragender Mitglieder unserer Gesellschaft haben wir namentlich den Hinschied des Herrn Dr. Killias, langjährigen Präsidenten und tätigsten Mitgliedes, gleichsam der Seele der Naturforschenden Gesellschaft von Graubünden, zu erwähnen, dem unsere Gesellschaft ein ehrendes Andenken bewahren wird. Nicht lange nach der schönen Jahres-Versammlung in Freiburg ist daselbst Herr Prof. Grangier gestorben, dessen liebenswürdiger Empfang und treffliche Organisation der Zusammenkunft allen Teilnehmern in dankbarer Erinnerung bleiben wird. Ferner beklagen wir den Verlust des Herrn Prof. Decrue in Genf [1]) und des Herrn Dr. M. Perrenoud in Chaux-de-Fonds. Es wurde uns endlich auch der Hinschied mehrerer unserer Ehrenmitglieder angezeigt, nämlich des Herrn wirkl. Staatsrats Dr. Ed. von Regel, Direktors des botanischen Gartens in St. Petersburg, ferner des Herrn Prof. Dr. J. S. Stas in St. Gilles bei Brüssel und des Herrn Jules Lichtenstein in Montpellier. Ein ehrendes Andenken bleibe ihnen gesichert!

Indem hiemit das Central-Comité nach abgelaufener Amtsdauer sein Mandat in die Hände der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft zurücklegt, spricht es der

[1]) Nekrologe von Dr. Killias und Prof. Grangier, siehe Verhandlungen von Freiburg 1891 S. 191 und 197. Herrn Prof. Decrue und Herrn Dr. Perrenoud ist in diesen Verhandlungen von befreundeter Hand ein Denkmal gesetzt.

Die Redaktion.

Gesellschaft, den Präsidenten der Sektionen und besonders den hohen Bundesbehörden seinen Dank aus für das bewiesene Zutrauen und die stets bereitwillige Unterstützung, deren es sich zu erfreuen hatte.

Namens des Central-Comités
der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft,

Der Präsident: **Dr. Th. Studer,** Professor.

Der Sekretär: **Dr. Edmund v. Fellenberg.**

II.

Auszug aus der 64. Jahresrechnung 1891—1892.

	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
A. Central-Cassa.				
Einnahmen.				
Saldo am 30. Juni 1891. (s. Verhandl. v. 1891 pag. 76)			5447	82
Eintrittsgebühren von 18 Mitgliedern . . .			108	—
Jahresbeiträge pro 1890/91	60	30		
„ „ 1891/92	3515	—		
„ „ 1892/93	15	—	3590	30
Bundesbeitrag f. Denkschriften-Druck pro 1892			2000	—
Verkauf von Denkschriften u. Verhandlungen:				
Ganze Bände u. Theilb.	791	10		
Separat-Abdrücke	58	20		
Einzelne Abhandlungen u. Verhandlungen .	182	75	1032	05
Zinsen der Central-Cassa bei der allg. aarg. Ersparniss-Cassa	80	—		
Zinsen der Central-Cassa bei Spar- Leih- u. Disconto-Cassa Aarau	20	35		
Zinsen des Stamm-Capitals v. Obligationen .	360	—		
„ „ bei der allg. aarg. Ersparniss-Cassa	54	40	514	75
			12692	92
Ausgaben.				
Jahresversammlung in Freiburg			133	60
Bibliothek-Credit (incl. Fr. 20, Zins des Legats Koch)			1220	—
Denkschriften: Saldo f. Band XXXI . . .	1437	20		
Band XXXII², Text u. Tafeln	1615	90		
Abhandlung v Dr. Emden, Tafeln	445	—		
Verschiedenes	285	80		
Verhandlungen Fr. 950 u. Compte rendu Fr. 356 von Freiburg	1306	—		
Mitglieder-Verzeichniss u. diverse Drucksachen	352	70	5442	60
Transport			6796	20

	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Transport			6796	20
Commissionen: für Landeskunde	200	—		
für Torfmoor-Untersuchungen .	200	—	400	—
Beitrag an die Rhonegletscher Untersuchung			600	—
Diverses			699	78
			8495	98
Saldo: Guthaben b. d. allg. aarg. Ersparniss-Cassa 30. Juni 1892	944	20		
Guthaben b. d. Spar- Leih- u. Disconto-Cassa 30. Juni 1892	2859	55		
baar b. Quästor	393	19	4196	94
			12692	92

B. Unantastbares Stamm-Capital.

Einnahmen.

	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Saldo am 30. Juni 1891			9900	—
Legat des Herrn Bibliothekar Koch sel. . .	500	—		
Aversal-Zahlung des Herrn A. Berset . . .	150	—	650	—
			10550	—

Ausgaben.

Saldo am 30. Juni 1892:

	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Gotthardbahn Obligationen 4%	4000	—		
Centralbahn „ „	2000	—		
Bödelibahn „ „	3000	—		
Guthaben bei der allg. aarg. Ersparniss-Cassa	1550	—	10550	—

C. Bibliothek-Rechnung.

Einnahmen.

	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Saldo am 30. Juni 1891			30	77
Beiträge aus der Centralcassa (der Legatzins Koch ist noch nicht gebucht!)			1200	—
Rückvergütungen (Fr. 140.80) u. Bussen (Fr. 5.15)			145	95
			1376	72

Ausgaben.

	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
Bücher-Anschaffungen u. Ergänzungen . . .			199	37
Buchbinder Arbeiten			257	45
Lokalmiethe Fr. 200 u. Salair f. Aushülfe Fr. 300			500	—
Porti und Verschiedenes			280	77
			1237	59
Saldo			139	13
			1376	72

D. XXVIII. Rechnung der Schläfli-Stiftung.[1])

	Fr.	Ct.	Fr.	Ct.
1. Stamm-Capital.				
Art der Anlage u. Betrag wie am 30. Juni 1891; Betrag			14000	—
2. Laufende Rechnung.				
Einnahmen.				
Saldo am 30. Juni 1891			666	43
Zinse der Centralbahn-Obligationen	400	—		
„ der Obligationen des neuen Stahlbades St. Moritz.	170	—		
Zinse bei der allg. aarg. Ersparniss-Cassa . .	16	75	586	75
			1253	18
Ausgaben.				
Prof. Dr. Schmidt, Experten-Gutachten . . .			80	—
Prof. Dr. H. Schardt, Schläfli-Preis			500	—
Druck des Circulars Fr. 40 u. Adressiren desselben Fr. 9.			49	—
Aufbewahrungsgebühr der Wertschriften . .			14	—
Porti			16	66
			659	66
Saldo: Guthaben b. d. allg. aarg. Ersparniss-Cassa	555	90		
baar bei Quästor	37	62	593	52
			1253	18

E. Gesammt-Vermögen der Gesellschaft.

	30. Juni 1891		30. Juni 1892	
Central-Cassa	5447	82	4196	94
Stamm-Capital	9900	—	10550	—
Bibliothek-Cassa	30	77	139	18
Schläfli-Stiftung, Stamm-Capital	14000	—	14000	—
„ laufende Rechnung	666	43	593	52
			29479	59
Vermögensverminderung 30. Juni 1892			565	43
	30045	02	30045	02

[1]) NB. Verhandlg. von Fribourg p. 78 lies „D. XXVIIme compte" statt „D. XXVIIIme compte".

III.

Bericht über die Bibliothek der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft für das Jahr 1891/92.

Hochgeehrter Herr Präsident!

Im Berichtsjahr — 1. Juli 1891 bis 30. Juni 1892 — wurden von der Verwaltung der Bibliothek folgende Arbeiten ausgeführt:

In erster Linie gelang es uns, die **Umordnung der Bibliothek** in unsere drei leider räumlich getrennten Lokalitäten zu beendigen. Es ist zu hoffen, dass nach Vollendung des Baues des bernischen Landesmuseums die Stadtbibliothek Bern uns wieder die nötigen ineinandergehenden Räume anzuweisen im Stande ist. Mündliche Zusagen nach dieser Richtung haben wir bereits mit Vergnügen entgegen genommen. — Unsere **Autographensammlung** wurde weiter geordnet und ist nun zu einer stattlichen Zahl von Bänden herangewachsen; besonders unterstützt uns hierin Herr Prof. Dr. R. Wolf, der vor 40 Jahren die Sammlung angelegt hatte. Herr Wolf unterzieht sich je und je der verdankenswerten Mühe, uns Briefe bekannter Männer der Wissenschaft einzusenden, die dann gewissenhaft der Sammlung einverleibt werden. So wächst allmälig hier ein Material

heran, für welches künftige Generationen uns dankbar sein werden. In Bezug auf die **Benutzung** zeigt sich eine Abnahme im Vergleich mit dem Vorjahr. Es wurden im Ganzen 26 Pakete an auswärtige Mitglieder, 140 Briefe und 71 Postkarten expedirt. In Bezug auf Lesezeit der geliehenen Bücher werden wir uns strikte an das Reglement halten, jedoch dasselbe coulant interpretiren. Immerhin ist es Tatsache, dass nur zu leicht einzelne Werke verloren gehen, wenn nicht die von der Verwaltung eingesetzten Fristen inne gehalten werden. Wir möchten sehr darauf dringen, dass man es auch von Seiten der Benutzer der Bibliothek in diesem Punkte genau nehme. —

Wir haben folgende **neue Erwerbungen** zu verzeichnen:

A. Geschenke:

Hier ist vor allem das grossartige Vermächtniss unseres leider verstorbenen ehemaligen Herrn Oberbibliothekars J. R. Koch anzuführen. Dies Vermächtniss ist im Jahrgang 1891 der Mitteilungen der bern. Naturforschenden Gesellschaft in extenso publizirt, so dass hier eine Aufführung nicht mehr notwendig erscheint. Danach hat Herr Koch der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft und der bern. Naturforschenden Gesellschaft je Fr. 500 vermacht, deren Zinse vorab zur Kompletirung der von J. R. Koch geschenkten Zeitschriften verwendet werden. Ausserdem schenkte er der bern. Naturforschenden Gesellschaft seine Bibliothek mathematischen und naturwissenschaftlichen Inhalts, nämlich:

5 Zeitschriften.

15 Werke über Ingenieurwissenschaften.

47 Werke über Mathematik.
21 „ „ Astronomie.
19 „ „ Physik.
11 „ „ Geographie und Meteorologie.
26 Werke verschiedenen Inhalts; im ganzen wohl über 400 Bände.

Da die Bibliothek der bern. Naturforschenden Gesellschaft mit der der Schweizerischen vereinigt ist, so kommt sein Vermächtniss auch in dieser Richtung der Allgemeinen Gesellschaft zu gut.

Ehre dem Andenken J. R. Koch's!

Vom Autor: Hilfiker, J. Vergleichung des def. Katalogs der Mondsterne von Lœwy mit dem System des Berliner Jahrbuchs und der Astronom. Gesellschaft.

„ „ Wolfer, A. Beobachtung der partiellen Sonnenfinsterniss vom 16. Juni 1890.

— — Sonnenfleckenpositionen.

— — 2 andere Broschüren, Separatabdrücke aus der Zürcher Vierteljahrschrift und aus Archives des sciences physiques et naturelles. 8°.

Von Herrn Prof. R. Wolf. 9 Dissertationen mathematischen Inhalts.

„ „ Schramm, R. Zur Einführung der mitteleuropäischen Zeit in Wien.

„ „ Dufour, Ch. Mémoire sur une nouvelle méthode pour déterminer la distance de quelques étoiles.

„ „ Dienger, J. Handbuch der Trigonometrie, Stuttgart 1855. 8°.

Von Herrn Bauti, A.	Magnetizzazione del nichel.
Vom Autor: Rüefli, J.	Pestalozzi's Rechenmethodische Grundsätze, 137 S. Bern 1891. 8°.
" " Chuard, E.	4 traités: 1) Etude sur le plâtre. 19 S. Lausanne 1891. 8°. 2) Les essais de culture de la betterave à sucre dans la Vallée de la Broye. 11 S. Lausanne 1891. 8°. 3) Sur un mode de formation actuelle des minéraux sulfurés. 3 S. 4.° 4) Sur l'existence de phénomènes de nitrification dans des milieux riches en substances organiques et à réaction acide. 3 S. 4°.
" " Lüscher, H.	Neue Beiträge zur Flora der Nordschweiz.
" " Goppelsroeder, F.	Studien über die Anwendung der Elektrolyse, mit 4 Lichtabdr. und 1 Erläuterungstafel. 8 S. 1891. (fol.)
" " Cushny, A.	Ueber Chloroform- und Aethernarkose.
" " Emden, R.	Ueber das Gletscherkorn. 44 S. 4°. Zürich 1892.
" " Frey, H.	Zur Heimatbestimmung der Nagelfluh. 22 S. 4°. Bern 1892.
Von Herrn J. H. Graf:	Compte-rendu du V[e] Congrès international des sciences géographiques à Berne. 1134 S. 8°.
Vom Autor: Omboni.	Frutto fossile di pino.

Vom Autor: Hilfiker, J. Catalogue d'étoiles lunaires. 4°. Neuchâtel 1891.

Von der Central-Kommission für schweiz. Landeskunde:

Zur Frage der Herstellung einer Bibliographie der schweiz. Landeskunde.

I—IV Mitteilung der Centralkommission.

Vom Autor: Graf, J. H. Vermächtnisse des Herrn J. R. Koch sel., Gymnasiallehrer. 6 S.

" " — — Joh. Rud. Koch. 3½ S.

" " — — Notizen zur Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften in der Schweiz. N° 10—19. 6 S.

" " — — Einige bernische Pioniere der Alpenkunde. 12 S.

" " — — Joh. Jak. Ritter 1714—1748. 8 S. Bern 1892. 8°.

" " — — Das Originalpanorama eines Teils der Unterwaldner und Berner Alpen, von J. B. Micheli du Crest. 7 S. mit Tafel. Bern 1892.

" " — — Notice sur la plus ancienne carte connue du Pays de Neuchâtel. Neuchâtel, 23 S. mit Taf.

" " — — Rapport du Jury des Récompenses. Congrès international des sciences géogr. à Berne. Bern, 9 S.

" " — — Betrachtung einer Funktion mit Rücksicht auf das Dirichlet'sche Prinzip. Bern 1892. 7 S. mit 1 Tafel.

B. Durch Tausch:

Die Natur, Zeitschrift, Halle a/S. 4°.
Lyon, Université, Annales, Paris 1891. 4°.
University of the State of New-York, Regents Bulletin, Albany 1890. 8°.
Landwirtschaftl. Jahrbuch der Schweiz, Band 1—5, Bern 1887—91. 8°.
Bukarest, Buletinul Soc. de sciinte fizice, Bukarest 1892. 4°.
Observations météorologiques faites à Luxembourg 1884 à 1888. Luxembourg 1892. 8°.
Washington Department of Agriculture. North American grasses. Washington Vol. 1. 1891. 4°.
" Bulletin of the U. St. National Museum. Wash. 1891. 8°.
Australasian association for the advancement of science. Report, 620 S. 8°. Sidney 1891.

C. Durch Kauf:

Ausser den üblichen abonnirten Werken:

Sophus Lie, Differentialgleichungen. Leipzig 1891. 8°.
Bibliographie der Schweiz. Landeskunde, Fascikel IIa. Geodäsie und Karten der Schweiz. Bern 1892. 8°.
Sacco F., molluschi del Piemonte e della Liguria 2 Vol. Torino 1891. 4°.

Mit Hülfe der Zinse des Kochfundus:

Zeitschrift für Mathematik und Physik, herausgegeben von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. Bd. 1886—1891, als Kompletirung des von F. R. Koch geerbten Exemplars.

Soweit die aussergewöhnlichen Erwerbungen der Bibliothek; eine Aufzählung des Zuwachses der Bibliothek in Folge des gewöhnlichen Tauschverkehrs

würde an dieser Stelle zu weit führen. Es ist uns gelungen, mit 9 Gesellschaften, Akademien und Universitäten neue Verbindungen anzuknüpfen. Gegenwärtig stehen wir im Tauschverkehr mit 312 ausländischen Gesellschaften, Akademien etc. und mit 22 schweizerischen. Bei dieser Gelegenheit wollen wir mitteilen, dass unser Tauschverkehr nach der Richtung hin einer gründlichen Revision unterzogen worden ist, ob die Gesellschaften uns auch hinwiederum mit Zusendungen beehren. Wir machen folgende Zusammenstellung:

Es senden uns nichts mehr oder unregelmässig, trotzdem unsererseits der Verkehr noch fortgesetzt wird:
Agram, Societas hist.-nat. croatica.
Altenburg, Naturforsch. Gesellschaft des Osterlandes.
Amsterdam, Genootschap k. zoolog.
Batavia, Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.
Brookville, Soc. of nat. history.
Brüssel, Observatoire.
Cambridge, England, University.
Caracas, Soc. di ciencias fisicas y naturales.
Colmar, Soc. d'histoire naturelle.
Dijon, Soc. d'Agriculture et d'Industrie de la Côte d'or.
Dresden, Verein für Erdkunde.
Elberfeld, Naturw. Verein.
Fulda, Verein für Naturkunde.
Görlitz, Naturforsch. Gesellschaft.
Guadalajara, Sociedad de Ingenieros de Jalisco.
Halle, Naturf. Gesellschaft.
Kharkow, Section médicale.
Lisboa, Commissao permanente de Geographia.
St. Louis, Academy of Science.
Modena, Soc. dei naturalisti.
Neisse, Philomathie.
Newport, Nat. hist. Society.

Nijmwegen, Soc. bot. néerland.
Offenbach, Verein für Naturkunde.
Pisa, scuola normale.
Salem, Mass., Peabody Acad. of science.
Sondershausen, Irmischia.
Toulouse, Soc. d'hist. naturelle.
Ulm, Verein für Mathem. und Naturw.
Utrecht, K. nederlandsch meteorol. Institut.
Valencia, Instituto.
Venezia, Istituto veneto di scienze.

Es ist dies eine ganz stattliche Reihe von Körperschaften, die seit mehreren Jahren ihrerseits den Tauschverkehr nicht mehr fortgesetzt haben. Wir werden nun den Ursachen des Ausbleibens nachspüren, das Fehlende zu erhalten suchen, und wenn dies nicht möglich ist, den Tauschverkehr abbrechen. Immerhin ist zu sagen, dass die Hauptursache dieser Uebelstände darin liegt, dass die Jahresversammlungen wandern, und ein Jahresvorstand neben dem Centralcomité funktionirt. So vorteilhaft diese Einrichtung nach anderer Seite hin ist, so nachteilig ist sie für die Bibliothek, indem bei fremden Gesellschaften, die unsere Einrichtungen nicht kennen, der Gedanken Platz greift, der Sitz der Gesellschaft und Bibliothek wandre auch. Oft werden deshalb Sendungen nicht nach Bern adressirt, sondern an den Ort der Jahresversammlung, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass uns da, ohne eigentlichen bösen Willen vorauszusetzen, Zusendungen verloren gehen. Mit Zürich z. B. hatten wir in dieser Beziehung jahrelang Anstände, und wir freuen uns, dass in Folge von anderer Organisation und auch von Personenwechsel im Bibliothekariat der dortigen Gesellschaft wir endlich zu unserer Sache gekommen sind.

Soweit der Bericht über die Bibliothek. Die Rechnung pro 1891/92 erzeigt ein Einnehmen von Fr. 1376.72, ein Ausgeben von Fr. 1237.59; somit einen Aktivsaldo von Fr. 139.13, wobei zu bemerken ist, dass ein grosser Posten Buchbinderarbeiten noch nicht bezahlt ist. Da alle Verhältnisse im neuen Jahr 1892/93 sich gleich bleiben werden, so stellen wir an das Centralcomité das Gesuch, *es möchte auch für das Jahr 1892/93 der gewöhnliche Bibliothekkredit von Fr. 1200 gewährt werden.*

Endlich bleibt mir noch übrig, meinem Herrn Unterbibliothekar Dr. E. Kissling und Frau Kräuter-Lauterburg für die treue und gewissenhafte Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Dieser Dank gebührt auch unserm verehrten Quästor, Herrn Dr. Custer, mit dem der Verkehr stets der gleiche angenehme war.

Der Oberbibliothekar:
Prof. Dr. J. H. Graf.

Bern, den 30. Juni 1892.

IV.

Bericht der Denkschriften-Kommission
für das Jahr 1891/92.

Tit.

Der diesjährige Bericht über die Tätigkeit der Denkschriften-Kommission kann um so kürzer gefasst werden, als während des abgelaufenen Geschäftsjahres nur eine neue Abhandlung zur Publikation gelangte und überdies einige die Denkschriften beschlagende Angelegenheiten Gegenstand besonderer Anträge bilden, welche dem Central-Comité der Gesellschaft zu Handen der Generalversammlung eingereicht worden sind.

Im Anschlusse an den letztjährigen Bericht ist zu erwähnen, dass Band 32, Abteilung II., enthaltend die Arbeit „über die Niederschlagsverhältnisse in Basel von Prof. Dr. A. Riggenbach", deren Drucklegung bei Abfassung des letzten Berichtes bereits beendigt war, Mitte September 1891 zum Versandt an die Abonnenten und zum Verkauf an die Interessenten gelangte. Nachdem zu Ende Januar 1892 seitens des Central-Comité die definitive Genehmigung des Druckes der schon im letzten Berichte erwähnten Abhandlung von Dr. Emden über das Gletscherkorn eingelangt war, wurde Anfang Februar die Drucklegung des Textes und die Herstellung der

phototypischen Tafeln angeordnet. Die Fertigstellung der Publikation erfolgte in der ersten Hälfte des April d. J. und die Verteilung der Separatabhandlungen behufs Verkauf derselben gegen Ende desselben Monats, wogegen mit dem Versandt an die Abonnenten der Denkschriften wegen relativ hoher Spesen übungsgemäss bis zur Vollendung eines Teilbandes zugewartet wird.

Als Fortsetzung von Band 33, dessen erste Abhandlung die Emden'sche Arbeit darstellt, deren phototypische Ausstattung durch die Firma Brunner & Hauser in Zürich rühmende Erwähnung verdient, wird voraussichtlich eine posthume Arbeit des verstorbenen Botanikers Carl v. Naegeli in München erscheinen, welche in den letzten Tagen des Berichtsjahres zur vorläufigen Ankündigung gelangte und wahrscheinlich mit einem Vorworte von Prof. Schwendener in Berlin und einem Nachtrage von Prof. Cramer in Zürich versehen, demnächst der Denkschriften-Kommission vorgelegt werden wird, welcher diese Einsendung nur zur Freude gereichen kann.

Endlich möge, wenn auch dieses Traktandum, strenge genommen, erst in den Beginn des neuen Berichtsjahres fällt, noch der Einreichung des Manuskriptes eines „Catalogue de la flore valaisanne“ von Herrn Dr. Henri Jaccard in Aigle gedacht werden. Die Beratung und Entscheidung über Aufnahme dieser verdienstvollen Arbeit, welche ein würdiges Seitenstück zu der in Band 31 publizirten „Faune des Coléoptères du Valais“ bilden würde, wird die Kommission in Bälde beschäftigen.

Was die Rechnungsverhältnisse der Denkschriften betrifft, so möge an der Hand eines Auszuges aus der Generalrechnung in Kürze mitgeteilt werden, dass sich im abgelaufenen Berichtsjahre die aus dem Bundesbeitrage sowie aus dem Erträgnisse der Denkschriften

bestehenden direkten Einnahmen auf rund Fr. 3030 beliefen, während sich die direkten Ausgaben auf rund Fr. 3800 beziffern; hievon kommen rund Fr. 3000 auf den Druck der bereits im letzten Berichtsjahre versandten Bände 31 und 32. 2, sodann rund Fr. 500 auf die Publikation von Band 33. 1, endlich ca. Fr. 300 auf diverse mit der Administration der Denkschriften verbundene Unkosten. Es wird somit ein Ausgabenüberschuss von rund Fr. 770 eventuell durch die Gesellschaftskasse zu decken sein.

Die im neuen Berichtsjahre für die oben erwähnten Arbeiten in Aussicht zu nehmenden Kosten werden sich nach approximativen Schätzungen auf ca. Fr. 2900 bis Fr. 3000 belaufen, lassen sich jedoch zur Zeit noch nicht genauer bestimmen und ebenso ist unsicher, ob und welche Abhandlungen während der nächsten Monate noch zur Anmeldung gelangen werden. Die Kommission sieht sich deshalb in der Lage, *wie in früheren Jahren, so auch diesmal die Gesellschaft um Gewährung eines Kredites in unbestimmter Höhe zu bitten*, damit die Publikation der Denkschriften mit gleichzeitiger Hülfe der Bundessubsidie ihren regelmässigen Fortgang nehmen kann.

Hochachtungsvoll

Namens der Denkschriften-Kommission:
Prof. Eduard Schär,
Präsident.

Zürich, den 20. August 1892.

V.

Jahresbericht
der
Kommission für die Schläfli-Stiftung
für das Jahr 1891/92.

Auf die Preisfrage über die exotischen Gesteinsblöcke im Flysch war im Juni 1891 eine Bearbeitung eingereicht worden. Derselben ist auf Grundlage eingehender Begutachtung durch zwei Fachgeologen der Preis zuerkannt worden. Als Verfasser stellte sich Herr Prof. Dr. Hans Schardt in Montreux heraus, dessen Name bei Gelegenheit der Jahresversammlung in Freiburg verkündet worden ist.

Auf den 1. Juni 1892 war folgende Aufgabe ausgeschrieben: „Monographische Bearbeitung der schweizerischen Repräsentanten irgend einer grösseren Abteilung der Algen, Pilze oder Moose." Zur richtigen Zeit trafen beim unterzeichneten Präsidenten zwei Bearbeitungen ein: die eine mit dem Motto: „Dieu a regardé la terre et l'a remplie de ses biens," nennt sich „Essai monographique des champignons de la Suisse". Dieselbe ergab sich bei der Prüfung durch zwei Fachmänner als eine populäre Schrift, deren Zweck ist, die essbaren von den

giftigen Schwämmen unterscheiden zu lehren. Die neueren wissenschaftlichen Arbeiten über die „Schwämme" sind unberücksichtigt, und recht befremdend klingen manche Dinge, wie z. B. Andeutungen über die Möglichkeit der Entstehung der Pilze durch Urzeugung! Die Auswahl der behandelten Gattungen und Arten wird nur nach der Essbarkeit getroffen. Viele zwischenliegende Formen bleiben unberührt. Die Arbeit ist also keineswegs eine wissenschaftliche Monographie. Eigene Beobachtungen bringt der Verfasser nur über das Vorkommen und einige untergeordnete Dinge bei, erwähnt aber die Standorte nirgends genau, obschon gerade hierin er gewiss wertvolles Material hätte beibringen können. Der wissenschaftliche Wert beschränkt sich fast ganz auf die Abbildungen und auf einige Diagnosen einiger anscheinend neuer hier zum ersten Male beschriebener Arten, während von den übrigen bereits bessere Diagnosen vorhanden sind.

Die zweite der eingereichten Bearbeitungen mit dem Motto: „Bien connaître la patrie c'est bien l'aimer" führt den Titel: „Flore des mousses suisses". Die Prüfung dieser Arbeit hat ergeben, dass vorliegt: ein Vorwort, Litteraturliste, Verzeichnis der hauptsächlichsten Sammlungen schweizerischer Moose, Bemerkungen über Einrichtung und Tendenz der Schrift, Ratschläge für den Sammler, Erläuterung der benutzten Abkürzungen, Formeln, Diagramme und dann folgt die Besprechung der Sphagnaceen, Andreæaceen und einiger kleinerer Teile der Bryinen etc., d. h. $^1/_6$ bis $^1/_5$ des ganzen von dem Titel des Verfassers selbst bezeichneten Themas. Die Arbeit ist wissenschaftlich angelegt und verspricht gut zu werden, aber es ist ein noch zu unvollständiger Anfang, der Verfasser braucht mehr Zeit.

Unter diesen Umständen hat die Kommission einstimmig beschlossen, dies Jahr keinen Preis zu erteilen, sondern die gleiche Aufgabe abermals auf 1. Juni 1894 auszuschreiben, wodurch den Bewerbern Gelegenheit gegeben ist, eventuell ihre Arbeiten zu vervollständigen, und wodurch vielleicht auch noch andere Bewerber auftauchen, die sich bisher durch die Kürze der Zeit von der Bewerbung ferne gehalten haben. Die unbekannten Verfasser der beiden kurz besprochenen Arbeiten mögen dem Unterzeichneten irgend eine Adresse mitteilen, an welche er ihnen ihre Arbeiten, wenn es gewünscht wird unter Beilage einer Abschrift der vollinhaltlichen Begutachtung derselben, zurückstellen kann.

Auf 1. Juni 1893 bleibt ausgeschrieben: „Ueber den Einfluss der äusseren Lebensbedingungen auf den Bau und die biologischen Verhältnisse der Fauna von Alpenseen."

Namens der Kommission für die Schläfli-Stiftung:
deren Präsident:
Alb. Heim.

Zürich-Hottingen, 22. Juli 1892.

VI.

Bericht der geologischen Kommission
für das Jahr 1891/92.

Im Laufe dieses Berichtsjahres haben die Arbeiten der schweizerischen geologischen Kommission einen regelmässigen Fortgang genommen.

Gegen Ende Februar ist die 25. Lieferung der Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, bearbeitet von Prof. Dr. Alb. Heim, nebst einem petrographischen Anhang von Prof. Dr. C. Schmidt erschienen. Der Haupttext umfasst 63 Druckbogen mit 7 kolorirten Profiltafeln, welche vom Autor in verdankenswerter Weise selbst auf Stein gezeichnet wurden. Der Anhang enthält petrographische Mitteilungen aus dem Exkursionsgebiete von Blatt XIV und zählt 10 Druckbogen mit einer Tafel Mikrophotogravüren geschliffener Felsarten. Die gesamte wertvolle Publikation hat in Fachkreisen die verdiente Anerkennung gefunden.

Nachfolgende Arbeiten sind im Drucke und gehen der baldigen Veröffentlichung entgegen:

1. Der Text zu Blatt XVIII, Lieferung XXII, bearbeitet von Dr. Ed. von Fellenberg. Das Manuskript ist vollendet, die grösste Zahl der Druckbogen ist abgezogen, die geologischen Profile und die photographischen Aufnahmen sind erstellt, so

dass diese Lieferung noch im Laufe dieses Jahres erscheinen wird.

2. Die geologische Karte der Umgebung von Bern im Maasstab von 1 : 25,000, entworfen von den Herren Prof. Dr. A. Baltzer, Jenny und E. Kissling, kann bereits durch den Buchhandel bezogen werden. Der sachbezügliche Text ist im Manuskript vollendet und die Lichtdruckbilder sind erstellt. Diese Arbeit wird als XXX. Lieferung der Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz veröffentlicht werden.

3. Herr Prof. Dr. A. Heim hat eine Farbenskala für die Herausgabe einer geologischen Karte der Schweiz im Maasstabe von 1 : 250,000 ausgearbeitet. Der Autor ist beauftragt, das Carnet mit der Farbenskala in 200 Exemplaren anfertigen zu lassen und dasselbe an die Fachgenossen zu verteilen.

Ausser diesen in Ausführung begriffenen Arbeiten bleiben dann zur Publikation noch übrig folgende rückständige Texte:

1. Herr Dr. Casimir Mösch wird seinen Commentar zu Blatt XIII, Lieferung XXIV. 3 im Laufe dieses Jahres ausarbeiten und das fertige Manuskript nebst geologischen Profilen bis künftigen März dem Drucke übergeben.

2. Herr Pfarrer G. Ischer wird das Manuskript mit Profilen zu Blatt XVII, Lieferung XXII,2 noch diesen Herbst der geologischen Kommission einliefern.

3. Herr Dr. Léon Du Pasquier ist mit der Ausarbeitung des Textes zur Gletscherkarte, Lieferung XXVIII, beschäftigt und hat bereits Vorarbeiten in dieser Richtung veröffentlicht. Demselben sind durch gütige Vermittlung des schweizerischen Eisenbahndepartementes Erlaubnisskarten von den ver-

schiedenen Eisenbahnverwaltungen zum ungehinderten Begehen der Eisenbahntraces ausgestellt worden.

4. Um die Kommentare zu sämmtlichen Blättern der geologischen Karte zu vervollständigen, hat sich Prof. Dr. C. Schmidt in Basel bereit erklärt, den unter den geologischen Beiträgen fehlenden Textband, Lieferung XXIV zu Blatt XXIII zu redigiren. Derselbe wird eine übersichtliche Darstellung der geologischen Verhältnisse in der Monte Rosagruppe enthalten und von einer geologischen Uebersichtskarte in 1 : 250,000 begleitet sein. Die Arbeit wurde bereits in Angriff genommen.

Folgende **neue Publikationen** werden vorbereitet:

1. Da das Blatt XI der geologischen Karte vollständig vergriffen ist, wurde dasselbe von Herrn Prof. Dr. A. Jaccard für eine zweite Auflage neu bearbeitet und wird bereits in der topographischen Anstalt in Winterthur lithographirt. Prof. Jaccard wird zu diesem Blatt einen kurzen Text nebst Profilen liefern, der als Supplement I zu Lieferung VI in die Serie der geologischen Beiträge eingefügt werden soll.
2. Die Herren Professoren Jaccard, Renevier und Schardt sind mit der Erstellung der zweiten Auflage von Blatt XVI (Umgebung von Genf), welches ebenfalls vergriffen ist, beschäftigt.
3. Der Geologe Herr Louis Rollier hat Blatt VII zwischen Biel und Delsberg geologisch neu bearbeitet als Reduktion seiner Aufnahmeblätter in 1 : 25,000 und hat dasselbe mit einem ausführlichen Text und 13 geologischen Profilen der geologischen Kommission eingegeben. Da dieses Blatt VII nur noch in wenigen Exemplaren vorrätig ist und in Bezug der geologischen Vollständigkeit zu wünschen

übrig lässt, wird Herr Rollier beauftragt, die Aufnahme des jurassischen Gebietes auch auf die östlichen Distrikte dieses Blattes auszudehnen. Die Arbeit soll als „Livraison VIII, Supplément I, Texte pour la deuxième édition de la feuille VII" erscheinen.

Das im Blatt VII auf der Südseite der Aare und Zihl auftretende Diluvial- und Molassegebiet wurde dem Herrn Dr. E. Kissling in Bern zur Bearbeitung übergeben.

4. Die Arbeit von Herrn Prof. Mühlberg, der sich mit dem Studium der Grenzzone zwischen Tafel- und Kettenjura befasst, nimmt ihren regelmässigen Fortgang.
5. Um dem Ansuchen des Central-Comités für den internationalen Geologenkongress im Jahre 1894 entgegenzukommen, hat die geologische Kommission beschlossen, auf den Zeitpunkt der Versammlung dieses Kongresses eine geologische Uebersichtskarte der Schweiz in kleinerem Maasstabe herauszugeben und hat mit der Herstellung des Originals dieser reduzirten Karte Herrn Prof. Heim beauftragt.
6. Für die Herausgabe einer schweizerischen geologischen Bibliographie wurde von der geologischen Kommission ein detaillirtes Programm ausgearbeitet und bezüglich der Hauptredaktion dieser Publikation mit Herrn Louis Rollier ein definitiver Vertrag vereinbart. Die Arbeit soll als Lieferung XXIX der Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz erscheinen. Prof. Dr. Tarnuzzer in Chur hat bereits einen verdankenswerten Beitrag über die mineralogischen und geologischen Schriften, welche sich auf den Kanton Graubünden beziehen, geliefert. Der Tauschverkehr mit mehr als 40 auswärtigen

wissenschaftlichen Instituten ist regelmässig fortgesetzt und in angemessener Weise erweitert worden.

Um den Absatz der geologischen Publikationen für ein grösseres Publikum zu erleichtern, wurde der Preis derjenigen geologischen Karten, welche in mehr als 150 Exemplaren noch vorrätig sind, von Fr. 15 auf Fr. 10 herabgesetzt und diese Preisermässigung ist auf dem Umschlag der neuesten Publikation angemerkt.

Auf die Mitteilung von Herrn Prof. Heim, dass die Gemeinde Küssnacht am Vierwaldstättersee einen erratischen Block im Seeboden am Nordfusse des Rigi vor Zerstörung bewahrt habe, wurde an den Verwaltungsrat der Korporation Berg- und Seeboden in Küssnacht ein Schreiben gerichtet, worin dieser Genossenschaft die Befriedigung und die Freude der geologischen Kommission für den verdankenswerten Entschluss zur Konservirung dieses Blockes ausgedrückt wurde mit dem Wunsche, es möge diese Behörde auch für die Zukunft besorgt sein, dass dieses wertvolle Wahrzeichen über die einstige Höhe des alten Gletscherwalles am Nordfusse des Rigi niemals zerstört werde.

In der kaufmännischen Gesellschaft in Aarau hat Herr Prof. Mühlberg die Frage über das Vorkommen und Auffinden von Steinkohle auf schweizerischem Territorium neuerdings angeregt. Von der frühern Steinkohlenbohrung in Rheinfelden erübrigt noch ein Aktivsaldo von ca. Fr. 18,000, welcher bei der aargauischen Bank deponirt ist und für Studien und Versuche zum Auffinden von Kohle verwendet werden solle. Nach der Ansicht von Herrn Prof. Mühlberg wäre die geologische Kommission die geeignete schweizerische Behörde, welche mit der Aufnahme und Ueberwachung dieser Studien betraut werden sollte. Gestützt auf eine Zuschrift der naturforschenden und kaufmännischen Gesell-

schaft in Aarau hat sich dann der hohe Regierungsrat des Kantons Aargau mit Schreiben vom 24. Mai 1892 an die schweizerische geologische Kommission gewendet mit dem Ansuchen, das Studium über das Vorkommen von Kohle in der Schweiz an die Hand zu nehmen und gleichzeitig hat derselbe zu diesem Zwecke vorläufig einen Betrag von Fr. 5000 zur Verfügung gestellt. Die schweizerische geologische Kommission hat dem Regierungsrat des Standes Aargau die Zuschrift verdankt und sich bereit erklärt, das Studium über die Frage des Vorkommens von Kohle auf schweizerischem Territorium in abbauwürdiger Tiefe vom geologischen Standpunkte aus zu begutachten. Zu diesem Zwecke hat sie sofort eine engere Kommission bestellt, bestehend aus den Herren Prof. Mühlberg in Aarau und Prof. Heim in Zürich, denen der Auftrag erteilt wurde, ein Gutachten auszuarbeiten, auf welche Weise diese Studien am raschesten und zweckmässigsten gefördert werden könnten. Dieser engern Kommission wird die Beiziehung weiterer Hülfskräfte gestattet. Nach Beendigung dieser Vorarbeiten soll dann dem Regierungsrate des Kantons Aargau ein detaillirtes Programm über das weitere Vorgehen in dieser Angelegenheit vorgelegt werden.

Dieser kurze Rückblick auf die Tätigkeit der schweizerischen geologischen Kommission im verflossenen Jahre gewährt einerseits die befriedigende Aussicht, dass das im Jahre 1859 von der damaligen geologischen Kommission aufgestellte Programm durch Herausgabe der rückständigen Kommentare zur geologischen Karte allmälig der definitiven Verwirklichung entgegengeht, anderseits eröffnet er auch die erfreuliche Perspektive, dass durch strebsame, jüngere Kräfte eine Reihe geologischer Untersuchungen in Angriff genommen wurde, welche eine tiefere und gründlichere Kenntnis unseres reich-

gestalteten Gebirgslandes bezweckt, um die geologische Forschung der engeren Heimat mit den neueren wissenschaftlichen Fortschritten anderer Länder in Einklang zu setzen.

Wir wollen hoffen, dass die eidgenössischen Behörden fortfahren werden, diese wissenschaftlichen Bestrebungen mit ihrem Zutrauen und der bisherigen Opferwilligkeit zu unterstützen, damit durch das einheitliche Zusammenwirken von Behörden und tüchtigen Arbeitskräften das nationale Werk immer mehr an Vollständigkeit und Gründlichkeit gewinnt und unser kleiner Freistaat auch im wissenschaftlichen Gebiete der höheren Kulturaufgabe der Jetztzeit gerecht werden kann.

Der Präsident
der schweiz. geologischen Kommission:
Dr. Fr. Lang.

Solothurn, im August 1892.

VII.

Jahresbericht der geodätischen Kommission
für das Jahr 1891/92.

Die geodätische Kommission konstatirte in der Sitzung, welche sie am 15. Mai 1892 zu Bern abhielt, mit Vergnügen dass

1. der von ihr angestellte Ingenieur, Herr Dr. Messerschmitt, nicht nur im Sommer 1891 von den ihm in der vorhergehenden Sitzung aufgetragenen Messungen diejenigen auf den drei Stationen Gurnigel, Napf und Frienisberg vollständig absolviren, sondern auch im folgenden Winter aus denselben für Breite und Azimut zuverlässige Werte ableiten konnte, durch welche das Material zum Studium der Loth-Ablenkungen eine wesentliche Bereicherung erhalten hat, — und dass auch
2. die von der Kommission in Gemeinschaft mit dem eidgenössischen topographischen Bureau unternommenen Nivellementsarbeiten, welche sich im letzten Sommer wesentlich auf den Anschluss unseres Höhennetzes an das Französische bei Delle, und auf notwendig gewordene Kontrolarbeiten in unserem nordöstlichen Polygone XIV zu beziehen hatten, durch Herrn Ingenieur Straub wenigstens zum grössten Teil ausgeführt werden konnten.

Angesichts dieser Sachlage beschloss sodann die Kommission, dass im gegenwärtigen Sommer vor allem aus die soeben berührten Nivellementsarbeiten zu vollenden, und erst nachdem dieses geschehen anderweitige Aufgaben, wie z. B. das von dem eidgen. Departement des Innern gewünschte Nivellement der Broye-Linie und der von der meteorologischen Centralanstalt befürwortete Anschluss einiger ihrer Stationen, an die Hand zu nehmen seien. — Bei den astronomisch geodätischen Arbeiten soll sobald als möglich die Station auf der Dent-de-Naye, welche voriges Jahr wegen den durch den nahen Tunnelbau veranlassten Erschütterungen aufgegeben werden musste, Berücksichtigung finden; ausserdem sind womöglich die Stationen auf Wiesenberg, Lägern und Hörnli, behufs Bestimmung von Breite und Azimut, zu besuchen, und sowohl an diesen als an geeigneten Zwischenpunkten Messungen mit dem neuen Sterneck-schen Pendelapparate vorzunehmen. Endlich wurde, um dieses ausgedehnte Programm durchführen zu können, in Aussicht genommen, Herrn Dr. Messerschmitt für die Feldarbeiten dieses Sommers noch den aus Gesundheitsrücksichten von seiner Assistentenstelle auf der Sternwarte in Neuenburg zurückgetretenen Herrn Dr. Hilfiker beizuordnen.

Bald nach der Sitzung begab sich Herr Dr. Messerschmitt für kurze Zeit nach Wien, wo Herr Oberst von Sterneck die Güte hatte, ihn in den Gebrauch des Pendelapparates einzuführen, so dass es ihm leicht wurde, nach seiner Rückkehr auf der Sternwarte in Zürich eine betreffende Bestimmung vorzunehmen. Sodann bezog er die Station Lägern, wo sich ihm nunmehr auch Herr Dr. Hilfiker anschloss. Nach Beendigung der dortigen Arbeiten und einiger Pendelmessungen in Wettingen, gieng es auf den Wiesenberg, der eben-

falls ziemlich rasch absolvirt werden konnte. Nachher wurden Pendelmessungen in Bern und Freiburg vorgenommen, und gegenwärtig sind die beiden Herren damit beschäftigt, sich auf der Naye zu installiren. Wenn also irgend ordentliche Witterung anhält, so ist kaum zu zweifeln, dass die für diesen Sommer projektirten Arbeiten voll und ganz ausgeführt werden können.

Für die geodätische Kommission:
Prof. Rud. Wolf.

Zürich, 27. Juli 1892.

VIII.

Bericht der Erdbebenkommission

für die Jahre 1890/92.

In Folge der Demission des Herrn Prof. Dr. Forster als Präsident der Kommission im August 1890 hat sich eine neue Konstituirung der letztern als notwendig erwiesen. Herr Prof. Heim als Vizepräsident hatte zwar die Leitung der Geschäfte provisorisch übernommen, in einem Cirkular an die Mitglieder der Kommission aber auseinandergesetzt, wesshalb er nicht in der Lage sei das Präsidium zu übernehmen. Häufige Abwesenheit gestatten ihm nicht die administrativen Geschäfte, die oft dringender Natur sind, zu besorgen, da ihm keine Hülfskraft und keinerlei Büreau zur Seite steht. Auch verfügt er über keine Räumlichkeiten, um das allmälig anwachsende Archiv in geeigneter Weise unterzubringen. Er schlug desshalb den Unterzeichneten als Präsidenten vor, der dann von den Mitgliedern auch gewählt wurde. Nicht ohne Bedenken hat der Unterzeichnete die Wahl angenommen, allein mit Rücksicht auf die geltend gemachten Gründe und in Hinsicht auf den Umstand, dass auch in andern Ländern, so namentlich in Italien, die meteorologische Centralstelle zugleich diejenige für die Sammlung der Erdbebenberichte bildet, glaubte er sich dem ihm gewordenen Auftrag nicht entziehen zu dürfen.

Dabei war es ihm aber eine wesentliche Erleichterung, dass von der Kommission die vorgeschlagene Aufstellung eines „leitenden Ausschusses“ für die Behandlung dringender Fragen genehmigt wurde.

Diesen Ausschuss bilden neben dem Präsidenten die Herren Prof. Heim und Dr. Früh, der zugleich zum Aktuar der Kommission ernannt wurde, und es dient wesentlich zur Vereinfachung der Geschäfte, dass alle drei Mitglieder an demselben Ort (Zürich) wohnen. Selbstverständlich ist dieser Ausschuss der gesamten Kommission gegenüber verantwortlich.

Eine erste Aufgabe des Ausschusses bildete die Revision des von Bern nach Zürich in die Räume der meteorolog. Centralanstalt translocirten Archivs, wo dasselbe nun weit zweckmässiger als bisher aufgestellt werden konnte. Sodann handelte es sich um die Fortsetzung der Bearbeitung des eingegangenen Beobachtungsmaterials. Seit 1887 wurde dasselbe mit Ausnahme des Bebens vom 7. Januar 1889 nicht mehr verarbeitet. Unser Aktuar, Herr Dr. Früh, unterzog sich in verdankenswerter Weise der mühsamen Aufgabe, das ganze vorhandene Material zusammenzustellen und so die in den Berichten über Erdbeben eingetretene Lücke zu ergänzen. Seine Arbeit umfasst die Beben der Jahre 1888—91, unter welchen allerdings nur für 1891 zahlreiche Beobachtungen eingegangen sind; beigefügt ist eine Uebersicht der bis jetzt erschienenen Publikationen von Mitgliedern der Erdbebenkommission. Die Arbeit ist gegenwärtig im Druck und wir hoffen, dieselbe anlässlich der Versammlung in Basel vorlegen zu können. Sie erscheint, wie alle spätern Bearbeitungen von Erdbebenbeobachtungen in den „Annalen der Schweiz. Meteorolog. Centralanstalt“. Es ist dies die Publikation, wo die bezüglichen Arbeiten am ehesten von den Fach-

genossen gesucht werden und auch am meisten Verbreitung finden. An die Druckkosten hat die Erdbebenkommission nur einen mit der eidgen. meteorolog. Kommission zu vereinbarenden Beitrag zu leisten. Zur Bestreitung dieses letztern, sowie anderer Auslagen, ersucht Sie der leitende Ausschuss um einen Credit von Fr. 200 pro 1892/93.

R. Billwiller.

Zürich, im August 1892.

Rechnung der Schweiz. Erdbebenkommission für die Jahre 1890/92.

Einnahmen:

Aktivsaldo von voriger Rechnung (1889/90)	Fr.	43.85
Kredit pro 1890/91	„	100.—
	Fr.	143.85

Ausgaben:

Rechnung der Druckerei Zürcher & Furrer (Fragebogen und Couverts)	Fr.	70.—
Porto und Frachtauslagen des Aktuars .	„	4.35
	Fr.	74.35

Abrechnung:

Einnahmen	Fr.	143.85
Ausgaben	„	74.35
Aktivsaldo beim Kassier	Fr.	69.50

Der Präsident und Kassier:
R. Billwiller.

Zürich, den 20. August 1892

IX.

Rapport de la Commission d'études limnologiques pour l'année 1891/92.

Nous résumerons, comme nous l'avons fait dans les années précédentes, les travaux principaux qui ont traité de l'histoire physique et naturelle des lacs suisses.

Dans le chapitre de la cartographie et de l'hydrographie, nous devons signaler avant tout la superbe collection des cartes des lacs suisses que le Bureau topographique fédéral a réunie dans une des salles de l'Exposition géographique de Berne en 1891; elle a joui d'un légitime succès et a été beaucoup admirée. A l'occasion du congrès de géographie M. le colonel J. J. Lochmann, chef du bureau topographique a résumé dans une note les dates principales de l'établissement des diverses cartes hydrographiques des lacs suisses [1]), et M. Forel a donné une classification systématique des terrains d'alluvion déposés dans la cuvette des lacs [2]). M. A. Delebecque, ingénieur à Thonon, a publié

---

[1]) Cpte-rendu du Ve congrès de Géographie de Berne p. 511. Voir aussi: F.-A. Forel, Le carte idrographiche dei laghi svizzeri, Cosmos XI. 16. Torino 1892

[2]) Congrès géogr. de Berne p. 517.

plusieurs notes sur les sondages et la carte du Léman[1]).

Dans le chapitre de la thermique des lacs, nous avons publié un rapport général sur la congélation des lacs suisses pendant l'hiver de 1891 [2]); nous y avons réuni les nombreux faits communiqués par nos collaborateurs, et nous sommes arrivés aux conclusions suivantes :

a) L'hiver de 1890/91 a été l'un des *grands hivers* du siècle; son intensité le place à côté de ceux de 1830 et 1880.

b) Les lacs du pied du Jura et de Constance ont eu en 1891 une congélation moins forte qu'en 1880.

c) Les lacs du pied des Alpes ont été plus longtemps et plus puissamment atteints par la gelée en 1891 qu'en 1880.

d) L'intensité de la congélation a été exceptionnelle pour les lacs de plaine et les lacs subalpins; pour les lacs de haute montagne, au contraire, la durée et la prise par la glace n'a été que peu allongée.

Nous avons publié à cette occasion les tableaux de la durée et de la congélation du lac de Joux 1864 à 1891 par M. L. Gauthier à Lausanne, celle du lac de Sils 1864 à 1891 par M. J. Caviezel à Sils; et dans un mémoire postérieur celle du lac du Grand St-Bernard de 1818 à 1891 [3]). Ces divers tableaux et mémoires montrent bien l'intérêt de telles études.

Quant à l'étude de la transparence des eaux du Léman, nous avons résumé les travaux de nos collabo-

---

[1]) Entr'autres: Cosmos IX 272, Torino 1891. — Annales des Ponts et Chaussées, mars 1891, Paris. — Revue générale des sciences III 233, Paris 1892 etc.

[2]) Archives de Genève XXVII 48. 1892.

[3]) Archives de Genève XXVIII 44. 1892.

rateurs et de nous-même dans un mémoire publié dans le recueil universitaire de Lausanne, 1892.

Donnons enfin les titres de quelques travaux de zoologie et de botanique lacustres parus dans l'année dernière.

Du Dr. O.-E. Imhof de Zürich: Ueber das Leben und die Lebensverhältnisse zugefrorener Seen. — Tierwelt der stehenden Gewässer, in Berichte der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft. 1891.

M. J. Heuscher de Zurich: Schweizerische Alpenseen in schweiz. pädagog. Zeitschrift. II. III.

M. le Prof. Dr. C.-B. Klunzinger à Stuttgart: Bodenseefische, deren Pflege und Fang. Stuttgart 1892.

Les Poissons de la Suisse et la pisciculture, par G. Asper avec préface de Th. Studer. Berne 1891.

M. le Dr. G. du Plessis à Orbe. Note sur le Tetrastemma lacustris, Némertien d'eau douce. Bull. soc. vaud. sc. nat. XXVIII 43. Lausanne 1892.

Dr. Eug. Penard à Genève: Contribution à l'étude des Rhizopodes du Léman: in Archives de Genève XXVI 134, 1891. — Les Peridiniacées du Léman: in Bull soc. botanique de Genève VI. 1891.

Nous annoncerons encore la publication de la Monographie du Léman par M. F.-A. Forel; le 1er volume contenant la géographie, l'hydrographie, la géologie, la climatologie et l'hydrologie sort de presse, édité par la librairie Rouge à Lausanne.

Nous demanderons à la Société de bien vouloir compléter notre commission en lui adjoignant à titre de membres:

M. le Dr. Ed. Sarasin-Diodati, à Genève, qui depuis de longues années étudie dans divers lacs suisses les oscillations de l'eau connues sous le nom de seiches.

M. le Professeur Dr. L. Duparc, à Genève, qui s'est chargé de l'analyse chimique générale des eaux des lacs suisses.

M. le professeur X. Arnet, à Lucerne, qui a étudié avec dévouement les faits de la congélation des lacs de la Suisse centrale dans le grand hiver de 1890—1891.

Enfin nous prions la Société de nous ouvrir un crédit de Fr. 200.— pour la continuation de nos études limnologiques.

F.-A. Forel.

Morges, 6 Août 1892.

X.

Zweiter Bericht der Moorkommission
für das Jahr 1891/92.

1. Gegen Ende des letzten Jahres wurden die französische Uebersetzung und der Druck des im Auslande freundlich aufgenommenen Fragenschemas in 300 Exemplaren besorgt. Der Versandt geschah ungefähr nach denselben Grundsätzen wie bei den deutschen Büchlein.
2. Kleinere Moore werden gegenwärtig von ca. 60 Mitarbeitern aufgenommen, die sich auf die Kantone Appenzell, St. Gallen, Thurgau, Zürich, Zug, Luzern, Bünden, Freiburg und Bern verteilen und mit welchen eine reiche Korrespondenz unterhalten worden ist.
3. Die Moorkommission besuchte in pleno an 18 arbeitsreichen Exkursionstagen grössere Moorgebiete im zürcherischen Oberland, am Katzensee, Gegend von Andelfingen, Nussbaumen, Laachen, bei Wauwil, Rothenthurm, Grosse Moos, Kanton Bern und die Hochmoore von les Ponts, la Brévine, Noiraigue, les Pontins, Dessenberg im Jura. Dadurch war es uns möglich, sowohl im Mittelland als den Voralpen und dem Jura die verschiedenen Typen von Flach-

und Hochmoor und deren Entwicklungs- und Abbaustadien kennen zu lernen, und damit leitende Gesichtspunkte für die ganze Schweiz zu gewinnen.

Unter Vorbehalt einer späteren genauen Verarbeitung unserer reichen Materialien können wir vorläufig folgende Ergebnisse mitteilen:

a. Verlandung und Vermoorung:
 1) Von Seen. Sie ist nicht so einfach als gewöhnlich angegeben wird und richtet sich im Allgemeinen nach Areal, Tiefe und Bodenbeschaffenheit.
 2) Von Torfstichen. Nach der Prävalenz der pflanzlichen Ansiedler zeigen sich Differenzen zwischen Mittelland und Voralpen plus Jura, ferner nach dem Grad der Abtorfung, der Verwendung des Abdeckmaterials. In einem und demselben Moorgebiet können mannigfaltige, nicht so leicht erklärbare Verlandungstypen auftreten. In allen Fällen ist die Zahl der vorherrschend beteiligten Pflanzenarten nicht sehr erheblich.
 3) Die schwingenden Wiesen stehen in engster Beziehung zu den Organisations- und Wachstums-Verhältnissen gewisser Konstituenten.

b. Als primäre Moorbildung trafen wir überall das Flachmoor. Dieses ist in der Regel ein Cariceto-Arundinetum im Mittelland, ein Hypnetum oder Hypneto-Caricetum auf Wasserscheiden, Taltorso von 8—900 m Seehöhe an.

 Wo ein Hochmoor vorkommt, ruht es als supraaquatische Formation dem Flachmoor auf; nie haben wir es direkt auf der mineralischen Unterlage getroffen. Bedeutend entwickelt er-

scheint es erst in der voralpinen und jurassischen Zone. Wenn auch überall stark im Abbau begriffen, erscheint es in diesen Gebieten an einzelnen Stellen noch so grandios, typisch und mannigfaltig erhalten, wie im baltischen Seengürtel und in einzelnen Partien — den Sphagnumkolken, Beständen von Pinus montana var. uncinata, Eriophoreto-Sphagnetum-Bulten, Betula nana-Haiden, noch recht hübsch die frühern Zustände unserer Hochmoorgebiete repräsentirend.

Nach 50 Jahren mögen kaum noch klägliche Reste dieser arktischen Landschaften vorhanden sein; sind doch viele Moore seit der eidgenössischen Kartirung verschwunden und es wird nur dem Kenner gelingen, aus Resten das Einst zu rekonstruiren.

So kennen wir — gleichsam fossil — ein anderes Landschaftsbild, das früher für das schweizerische Mittelland ebenso kennzeichnend war wie für das nördliche Deutschland — das Bruchmoor, wesentlich ein Alnetum.

c. Bemerkenswert ist, dass es uns bis jetzt nicht gelungen ist, in Torfprofilen eine Aufeinanderfolge von Laub- und Nadelhölzern im Sinne entsprechender Klimaänderungen zu erkennen, wie es für Skandinavien und Dänemark der Fall sein soll.

d. Materialien der Torfmoore.

1) Indem ich von den verschiedenen Torfsorten der Flach- und Hochmoore ganz absehe, möge erwähnt werden, dass wir in Flachmooren, welche die Unterlage voralpiner und jurassischer Hochmoore vorstellen, einen Torf gefunden, welcher ganz an die interglacialen

Kohlen von Uznach und Dürnten erinnert, und dass wir ferner auch bei uns über der Seekreide von Wauwil und Robenhausen den Lebertorf angetroffen, wie er zuerst aus den baltischen Seen bekannt geworden ist. Die Genesis desselben müssen weitere Studien aufzuklären suchen.

2) Dopplerit, Fichtelit und Vivianit wurden in verschiedenen Hochmooren gefunden.

3) Die Zusammensetzung und Bildungsweise der Seekreide scheint komplizirter zu sein als bisher angenommen. Jedenfalls sind dabei nicht blos Conchylien und direkte Kalkniederschläge beteiligt, sondern auch kalkabsondernde Algen, von denen wir in Grössen von einigen Millimeter bis 5 Centimeter gefunden.

Auch hierüber sind noch viele Studien nötig. Bemerkenswert ist, dass überall so ziemlich dieselben Mollusken in der Seekreide und im Altwasserschlamm angetroffen worden sind.

e. Oekonomische Bedeutung der Moore. Obschon unsere Beobachtungen hierüber schon zu ziemlich sicheren Schlüssen geführt haben dürften, behalten wir uns vor, dieselben noch zu vervollständigen und später einheitlich zu verwerten.

4. Als nächste Aufgaben der Moorkommission ergeben sich nebst der Verarbeitung der reichen Materialien: Fortsetzung ihrer Exkursionen, um — wenn immer möglich — selbst Einsicht zu nehmen von weiteren grösseren Mooren in den Kantonen Schwyz, Luzern, Bern, Freiburg, Waadt. Spezielle Berücksichtigung verdienen die Talböden der diluvialen Molassetäler; die grossen Altwasserformationen

unserer Hauptflüsse (Rhein, Rhone, Tessin) und die kleinen Moorbildungen auf den höchsten Wasserscheiden und Gehängen nahe der an Seen reichen Schneelinie.

Gerne benütze ich diese Gelegenheit, um auch hier, öffentlich, den herzlichsten Dank auszusprechen allen unsern Mitarbeitern, besonders auch Herrn Oberförster Liechti in Murten, dem wackern Pionier im „Grossen Moor", mit dessen Meliorationsverhältnissen er uns während zwei Tagen an Ort und Stelle in systematischer Weise bekannt gemacht; herzlichen Dank meinen beiden Herren Kollegen, die, obgleich beruflich stark in Anspruch genommen, unsere gemeinsamen Bestrebungen mit ihren reichen Erfahrungen auf dem Gebiete der Streuewiesen und der Pflanzengeographie in Freundschaft fördern.

Die Jahresrechnung zeigt

An Einnahmen:

Saldo vom Jahr 1890/91	44 Fr.	— Cts.				
Kredit pro 1890/91	300 „	— „		344 Fr.	— Cts.	
An Ausgaben:						
Uebersetzung und Druck des französ. Fragenschemas	213 Fr.	— Cts.				
Beiträge an Exkursionskosten	82 „	30 „				
Porti u. Portivergütungen	20 „	95 „		316 „	25 „	
		Saldo pro 1892/93		27 Fr.	75 Cts.	

Indem wir die Tit. Gesellschaft um einen abermaligen Beitrag von 300 Fr. bitten, zeichnet hochachtungsvollst

Für die Moorkommission:
Dr. J. Früh.

Zürich, 19. August 1892.

Personalbestand der Gesellschaft.

I.

Verzeichniss

der Mitglieder der Gesellschaft und der Gäste, welche an der 75. Jahres-Versammlung in Basel vom 4. bis 7. Sept. 1892 teilgenommen haben.

A. Mitglieder der Gesellschaft.

(Die mit * bezeichneten sind neu eingetreten)

1. Aargau.

Herr Bircher, Andreas, Aarau.
" Custer, Dr., H., Central-Quästor.
" Fischer-Sigwart, Zofingen.
" Hemmann, Dr., Aug., Schinznach-Birrenlauf.
" Lüscher, Hermann, Zofingen.
" Mühlberg, Prof. Dr., Delegirter der Naturf. Ges. in Aarau.
" Müller, Dr., Zofingen.

2. Basel-Land.

Herr *Bührer, W., Pfarrer, Buus.
" Labhardt, Dr., Emil, Schweizerhall.

3. Basel-Stadt.

Herr *Alioth, Oberst, Wilhelm.
" *Bachmann, Joh., Lehrer an der Kantonsschule in Luzern.
" Bürgin, E., Ingenieur.

Herr Bucherer, Dr., Emil.
„ Burckhardt, Prof. Dr., Fr.
„ *Burckhardt-Bischoff, Ad.
„ Christ-Socin, Dr., Herm., Präsident der schweiz. botanischen Gesellschaft.
„ Cornu, F.
„ *Falkner-Rumpf, Chemiker.
„ *Flatt, Dr., Rob., Priv.-Doc.
„ *Geigy-Schlumberger, Dr.
„ Göttisheim, Dr. phil., Ständerat.
„ *von Gonzenbach, Dr. med.
„ Greppin, Ed., Chemiker.
„ Greuter-Engel, F.
„ Gruner-His, Ingenieur.
„ Gutzwiller, Dr., A.
„ Hagenbach-Bischoff, Prof. Dr., E.
„ *Hagenbach, Ed., Dr. phil.
„ *Jaquet, Dr. med., A., Priv.-Doc.
„ Jonquière, Dr., A., Priv.-Doc.
„ Kahlbaum, Prof. Dr., G.
„ Kinkelin, Prof. Dr., H.
„ Klebs, Prof. Dr., G.
„ *Klingelfuss, Fr., Electrotechniker.
„ Kollmann, Prof. Dr., Jul.
„ *von Mandach, F., stud. med.
„ *Mast, J., Ingenieur, Direktor der S. C. B.
„ Miescher-Rüsch, Prof. Dr., F.
„ Riggenbach-Iselin, A.
„ Riggenbach-Burckhardt, Prof. Dr., A.
„ *Riggenbach, Ed., Ingenieur.
„ Riggenbach-Stehlin, F.
„ *Schenkel, E.
„ Schiess-Gemuseus, Prof. Dr.
„ Schmidt, Prof. Dr., C.

Herr Schmiedhauser, Joh.
„ Schneider, Gustav, Naturalienhändler.
„ *Schulthess-Schulthess, Dr., C. O.
„ Socin, Prof. Dr., A.
„ *Stehlin, H. G., cand. phil.
„ Tschopp, Dr., Fr.
„ *VonderMühll, Dr. med., Paul.
„ VonderMühll, Prof. Dr., K.
„ *Zimmerlin-Bölger, Ger.
„ *Zollinger, Dr., Edw.
„ Zschokke, Prof. Dr., Fr.

4. Bern.

Herr Baltzer, Prof. Dr., A. R.
„ Brückner, Prof. Dr., Ed.
„ von Fellenberg, Dr., Edm., Central-Sekretär.
„ Fischer, Dr., Ed., Priv.-Doc., Del. der Naturf. Ges. in Bern.
„ Flückiger, Prof. Dr.
„ Graf, Prof. Dr., J. H., Delegirter der Naturf. Ges. in Bern.
„ Koby, Prof., Fr. L., Pruntrut.
„ Lanz, Dr. J., Biel.
„ Reber, Dr., J., Niederbipp.
„ Rollier, Prof., Ls., Biel.
„ Sahli, Prof. Dr., H.
„ Sidler, Prof. Dr., G. J.
„ Studer, Prof. Dr., Theoph., Central-Präsident.
„ Thiessing, Dr., J.
„ Zehnder, Dr., Fr.

5. Fribourg.

Herr Cuony, H., Pharmacien, } Del. d. Naturf. Ges.
„ Musy, Prof., M., } in Fribourg.

6. Genf.

Herr Bedot, Dr., M., Del. de la Soc. zoolog. de France.
„ De Candolle, C. P.
„ De la Rive, Lucien.
„ Duparc, Prof., Louis, Carouge.
„ Gautier, Prof., R., Directeur de l'observatoire.
„ De Loriol, Perceval, Del. de la Soc. zool. de France.
„ Micheli, Marc., Del. de la Soc. de phys. und der schweiz. botanischen Gesellschaft.
„ Rilliet, Prof., Alb.
„ Sarasin, Dr., Charles.
„ Sarasin, Dr., Ed., Del. de la Soc. de phys. de Genève.
„ Soret, Prof. Dr., Charles.
„ Yung, Prof. Dr., Emile.

7. Graubünden.

Herr Hauri, Joh., Pfarrer, Davos.

8. Luzern.

Herr Fischer, Dr., Arzt, Schüpfheim.
„ Schumacher, E., Dr., Kantonschem. } Del. d. Naturf.
„ Suidter, Otto, Apotheker, } Ges. in Luzern.

9. Neuenburg.

Herr Béraneck, Prof. Dr., Edmond.
„ Billeter, Prof. Dr., O. } Del. der Naturf. Ges.
„ Godet, Prof., Paul. } in Neuchâtel.
„ Jaccard, Prof. Dr., Aug., Locle.
„ *Philippin, C. A.
„ Tissot, C. E., Conseiller national, Locle.
„ Tripet, Prof. Dr., Fritz, Del. der Naturf. Ges. in Neuchâtel.
„ Weber, Prof. Dr., Robert.

10. St. Gallen.

Herr Ambühl, Dr., G., Kantonschemiker, Delegirter der Naturw. Ges. in St. Gallen.

11. Schaffhausen.

Herr Amsler-Laffon, Prof. Dr., J.
„ Nüesch, Prof. Dr., J. Ph., Deleg. der Naturf. Ges. in Schaffhausen.
„ Schenk, Ramsen.
„ Stierlin, Dr., Rob., Delegirter der Naturf. Ges. in Schaffhausen.

12. Solothurn.

Herr Enz, Prof., J.
„ Lang, Prof. Dr., Franz, Del. der Naturf. Ges. in Solothurn.
„ Strüby, Prof., A.

13. Schwyz.

Herr Benziger, M., Einsiedeln.

14. Thurgau.

Herr Haffter, Dr. med., Delegirter der Naturf. Ges. in Frauenfeld.

15. Waadt.

Herr Bugnion, Prof. Dr., Ed., Lausanne.
„ Dufour, Prof. Dr., Charles, Morges.
„ Forel, Prof. Dr., F. A., Del. der Naturf. Ges. in Lausanne.
„ Girardet, François, Morges.
„ Goll, J. H., Lausanne.

Herr Golliez, Prof., H., Delegirter der Naturf. Ges. in Lausanne.
„ Renevier, Prof., Lausanne, Präsident der schweiz. geologischen Gesellschaft.
„ von Sinner, C., Ingenieur, Lausanne,

16. Wallis.

Herr *Guglielminetti, Dr., E., Brieg, Del. de la Société Murithienne.

17. Zürich.

Herr Abeljanz, Prof. Dr., Har.
„ Billwiller, Rob., Direktor der meteorol. Central-Anstalt.
„ Bosshard, Prof. Dr., E., chem., Winterthur.
„ *Escher-Hess, C.
„ Früh, Dr., J. J.
„ *Goldschmidt, Prof. Dr., H.
„ Heim, Prof. Dr., A.
„ Imhof, Dr., O. E.
„ Keller, Prof. Dr., C.
„ Kleiner, Prof. Dr., Alfr.
„ Lang, Prof. Dr., A., Delegirter der Naturf. Ges. in Zürich.
„ Schär, Prof. Dr., Ed.
„ von Tavel, Dr., Fr., Delegirter der Naturf. Ges. in Zürich.
„ Weber, Fr., Apotheker.

18. Ausland.

Herr Chappuis, Dr., Pierre, Sèvres.
„ Emden, Dr., Rob., München.
„ His, Prof. Dr., Wilh., Leipzig.

Herr Pictet, Prof., Raoul, Berlin.
„ Sarasin, Dr., Fr., Berlin.
„ Urech, Prof. Dr., C. W. F., Tübingen.

B. Ehren-Mitglieder.

Herr Penck, Prof. Dr., Alb., Wien.
„ von Struve, O., Exc., St. Petersburg.
„ Wiedemann, Prof. Dr., G., Leipzig.
„ Wislicenus, Prof. Dr., J., Leipzig.

C. Teilnehmende Mitglieder der Basler Naturforschenden Gesellschaft.

Herr Alioth, Oberst, Rud.
„ Balmer, Dr., J. J.
„ Becker, cand. phil., H.
„ Bernoulli, Joh.
„ Bernoulli, Dr., Carl, Oberbibliothekar.
„ Bienz, Aimé, Sekundar-Lehrer.
„ Bischoff-Wieland, Dr. med., Eug.
„ Bischoff, Fritz.
„ Bühler, Apotheker.
„ Bunge, Prof. Dr., Gustav.
„ Burckhardt-Friedrich, Prof. Dr., Alb. Ed.
„ Burckhardt-Merian, Ad.
„ Christ, Dr., Alfr.
„ Collin, Dr., August.
„ Courvoisier, Prof. Dr. med.
„ Engelmann, Dr., Th.
„ Fehling, Prof. Dr., H.
„ Geigy-Hagenbach, Carl.
„ Geigy, Dr. med., Ed.
„ Hägler, Dr., Carl.
„ Hägler, Dr. med., Ad.

Herr Hagenbach-Burckhardt, Prof. Dr.
„ Hagenbach, Dr. med., Carl.
„ Immermann, Prof. Dr. med.
„ Jabs, Asmus.
„ Kehlstadt, Alb., Chemiker.
„ Kern, Guido, Ingenieur.
„ Kern, Dr., A.
„ Klaye, Dr., J. A.
„ Köchlin-Iselin, C.
„ von Lenhossék, Prof. Dr. med.
„ Lotz-Landerer, Dr. med.
„ Maurer, Rudolf.
„ Mellinger, Dr. med., Priv.-Doc.
„ Müller, Heinr., Chemiker.
„ Nietzki, Prof. Dr., R.
„ Passavant-Allemandi.
„ Schlesinger, Dr., Priv.-Doc.
„ Schlup, B.
„ Siebenmann, Prof. Dr., F.
„ Steiger, Emil, Apotheker.
„ Sulger, Ingenieur.
„ Veillon, Dr. phil., Henri.
„ Vischer-Von der Mühll, Th.
„ Vischer-Bachofen, Fr.
„ Weinmann, Chemiker.
„ Zahn-Geigy, Fr.
„ Zehntner, Dr., E.

D. Ehren-Gäste aus Basel.

Herr Zutt, Rich., J. U. D., Regierungsrat, als Delegirter der Regierung.
„ Brenner, E., J. U. D., Regierungsrat.
„ Speiser, P., J. U. D., Regierungsrat.

Herr Hoffmann - Burckhardt, A., als Delegirter des Bürger-Rates.
„ Fehling, H., Prof., als Prorektor der Universität und Präsident der Medizinischen Gesellschaft.
„ Alioth-Vischer, Oberst, als Vize-Präsident der Akademischen Gesellschaft.
„ Matzinger, Jul., J. U. D., als Präsident der Gesellschaft des Guten und Gemeinnützigen.
„ Heusler, Andr., Prof., als Präsident der Historisch-antiquarischen Gesellschaft.
„ Hoffmann-Merian, Fr., als Obmann der Sektion Basel des S. A. C.
„ Kaufmann, Robert.
„ Sandreuter, Joh.
„ Tanner, E., Alt-Stadt-Präsident von Aarau.

Eingeladen als Mitwirkende bei Comité's:

Herr Bernoulli, Rud., stud. phil.
„ Bischoff, A., stud. med.
„ Breitenstein A., cand. med.
„ Courvoisier, L., stud. phil.
„ Fehr, J., stud. phil.
„ Hagenbach, H., stud. phil.
„ Hoffmann, K., stud. med.
„ Karcher, H., stud. med.
„ Müry, A., stud. med.
„ Schröter, P., cand. phil.
„ Stähelin, H., stud. med.
„ Stückelberg, A., stud. jur.
„ Suter, F., cand. med.
„ Veillon, E., cand. med.

E. Teilnehmende Nicht-Mitglieder.

1. Mitglieder der schweiz. geologischen Gesellschaft.

Herr Häusler, Dr., Rud., Ramsen, Schaffhausen.

2. Mitglieder der schweiz. botanischen Gesellschaft.

Herr Baumann, Eug., cand. phil., Zürich.
„ Bruhin, Th. A., Pfarrer, Basel.
„ Hefti, J. J., Apotheker, Glarus.
„ Rikli, Martin, cand. phil., Basel.
„ Wehrli, L , stud. phil., Zürich.

3. Andere.

Herr Egger, Direktor, Laufen, Bern.
„ Hoseus, H., Mineralienhändler, Basel.
„ Meister, O., Chemiker, Thalweil, Zürich (zur Aufnahme als Mitglied angemeldet).
„ Schneider, Gustav jun., Basel.

F. Gäste vom Ausland.

Herr von Arthaber, Dr., G. A., Wien.
„ Auwers, Prof. Dr., Geh. Regierungs-Rat und Mitglied der Akademie, Berlin.
„ Blondlot, Prof., R,. Nancy.
„ Boule, Marcellin, Dr., Paris (Délégué du ministère de l'Instruction publique de France).
„ Cornu, Dr., Fr., Montreal.
„ Elz, Carl, Prof. Dr., Freiburg i. B.
„ Fritze, Dr., Freiburg i. B.
„ Günther, Prof. Dr., S., München.
„ Herr, Rud., Lörrach.
„ His, Joh , cand. chem., Leipzig.
„ Lehmann, O., Prof., Karlsruhe.
„ Neumann, Prof. Dr., Freiburg i. B.

Herr Newcomb, Prof., S., Washington.
„ Nölting, Prof. Dr., E., Mülhausen.
„ Pfaff, Dr., Strassburg.
„ Romberg, Julius, Berlin.
„ Rotch, Dr., L. A., Direktor, Bluehill. Obs. bei Boston.
„ Rupe, Hans, Dr., München.
„ Steinmann, Prof. Dr., Freiburg i. B.
„ Stickelberger, Prof. Dr., Freiburg i. B.
„ Vincent, Dr., J., Météorologiste, Obs. Bruxelles.
„ Warburg, Prof. Dr., Freiburg i. B.
„ Ziegler, Prof. Dr., Freiburg i. B.

II.

Veränderungen im Personalbestand der Gesellschaft.

A. In Basel aufgenommen:

1. Ehrenmitglied (1).

Herr Geh. Rat Prof. Dr. Leuckart, Zoolog in Leipzig.

2. Mitglieder (35).

Herr Alioth-Vischer, Wilhelm, Oberst, Basel (auf Lebenszeit).
„ Bachmann, Johann, cand. phil., Basel.
„ Bouvier, Ernest, Dr., Genf.
„ Bührer, Wilhelm, Pfarrer, Buus (Basel-Land).
„ Burckhardt-Bischoff, Ad., Basel.
„ Drechsel, Edmund, Prof. Dr., Bern.
„ Escher-Hess, C., Zürich.
„ Falkner-Rumpf, E., Chemiker, Basel.
„ Felix, W., Dr., Priv.-Doc. und Prosector, Zürich.
„ Fiedler, K., Dr., Priv.-Doc. und Assistent, Zürich.
„ Flatt, Rob., Dr., Priv.-Doc., Basel.
„ Geigy-Schlumberger, Rud., Dr., Basel.
„ Goldschmidt, H., Prof. Dr., Zürich.
„ v. Gonzenbach, Max, Med. Dr., z. Z. in Basel.
„ Greppin, Leopold, Med. Dr., Rosegg, Solothurn.
„ Greuter-Engel, F., Basel.
„ Guglielminetti, E., Dr., Brieg.

Herr Hagenbach, Ed., Dr., Chemiker, Basel.
„ Jaquet, Alfred, Dr., Priv.-Doc., Basel.
„ Klingelfuss, Fr., Elektrotechn., Basel.
„ v. Mandach, Fr., cand. med., Basel.
„ Marcusen, J., Prof. Dr., kaiserl. russischer Staatsrat, Bern.
„ Mast, J., Ingenieur, Centralbahn-Direktor, Basel.
„ Mooser, J., Dr., Priv.-Doc. und Assistent, Zürich.
„ Philippin, C. A., Neuenburg.
„ Riggenbach, Ed., Ingenieur, Basel.
„ Rudio, F., Dr. Prof. am Polytechnikum, Zürich.
„ Schenkel, E., Custos am Museum, Basel.
„ Schulthess-Schulthess, C. O., Dr., Zahnarzt, Basel.
„ Stehlin, H., cand. phil., Basel (auf Lebenszeit).
„ Torcapel de la Vigue, Alfred, Ingénieur du chemin de fer P. L. M., Avignon.
„ Ulrich, Aug., Reallehrer, St. Gallen.
„ VonderMühll-Passavant, Paul, Med. Dr., Basel.
„ Zimmerlin-Bölger, Gerold, Basel.
„ Zollinger, Edwin, Dr., Lehrer, Basel.

B. Verstorbene (bis 1. October 1892).

1. Ehrenmitglieder (6).

		Geburts-jahr	Aufnahms-jahr
Herr	Lichtenstein, J., Mitglied der Akademie Montpellier	1818	1881
„	Planchon, J. E., Prof., Direktor, Montpellier	1823	1877
„	Ramsay, A., Dir. of geol. Survey, London		1866
„	v. Regel, Ed., Dr., Director des bot.Gart.,Staatsrat,Petersburg	1815	1873

	Geburts-jahr	Aufnahms-jahr
Herr Stas, J. S., Prof. Dr., St. Gilles bei Brüssel		1891
„ Stoppani, A., Prof., Museumsdirekt., Mailand	1824	1864

2. Mitglieder (13).

Herr Chauvet, M., Staatsrat, Genf	1823	1865
„ Decrue, David, Prof., Genf	1806	1843
„ Demme, Rud., Med. Dr., Prof., Bern	1836	1878
„ Girard, H., Med. Dr., Genf	1846	1886
„ Göldlin, A., Rentier, Freiburg	1836	1877
„ Grangier, L., Prof., Freiburg	1817	1858
„ Jenzer, Emil, Lehrer, Bern	1841	1868
„ König, F. A., Med. Dr., Locle	1832	1866
„ Perrenoud, Med. Dr., Chaux-de-Fonds	1837	1866
„ Schröder, G., Dr., Apoth., Frauenfeld	1833	1871
„ Studer, H., Nat.-Rat, Kilchberg	1815	1851
„ v. Wattenwyl v. Montbenay, Fr., Ingenieur, Bern	1822	1845
„ Zahnd, D., Präparator, Bern	1806	1858

C. Ausgetreten (15).

Herr Beck, Dr., Lehrer, Bern	1852	1878
„ Böhi, Arzt, Erlen (Thurgau)	1856	1887
„ Bouvier, A., Genf	1844	1886
„ Brentani, Giac., Ingenieur, Lugano	1852	1889
„ Bühler, Dr. Prof., Zürich	1848	1884
„ Davall, A., Forstinspektor, Vivis	1821	1850
„ Favrat, L., Prof., Lausanne	1827	1877
„ Goegg, Gust., Apotheker, Genf	1857	1886
„ Herzog, F., Ingenieur, Genf	1821	1871

	Geburts-jahr	Aufnahms-jahr
Herr Hundhausen, J., Dr., Hamm (Westfalen)	1856	1879
„ Lanz, G., Pfarrer, Lüsslingen (Solothurn	1852	1888
„ Patry de Riedesel, W., Propr., Champel (Genf)	1839	1884
„ Scherrer, Rob., Prof., Frauenfeld	1854	1886
„ Stiffler, J. P., Landammann, Davos	—	1890
„ Zwicki, Lebrecht, Pfarrer, Bilten	1820	1845

D. Aus der Liste gestrichen, zum Teil wegen unbekannten Aufenthaltes (5).

Herr Binet, H., Genf.
„ Binet, John, Med. Dr., Cairo.
„ Fulliquet, G., Lyon.
„ Rüedi, C., vormals in Davos.
„ Weber, L., Prof., vormals in Genf.

III.

Verzeichniss der Mitglieder auf Lebenszeit.

Herr	Alioth-Vischer, Wilh., Basel	1892
„	Andreazzi, Ercole, Lugano	1889
„	Balli, Emilio, Locarno	1889
„	Berset, Antonin, Fribourg	1891
„	Bertrand, Marcel, Paris	1886
„	Choffat, Paul, Lissabon	1885
„	Cornu, Felix, Basel	1885
„	de Coulon, Louis, Neuchâtel	1885
„	Delebecque, A., Thonon	1890
„	Dufour, Marc., Lausanne	1885
„	Forel, F. A., Morges	1885
„	Galopin, Charles, Genf	1886
„	Hagenbach-Bischoff, Basel	1885
„	Jürgensen, J.-F.-U., Le Locle	1885
„	Micheli, Marc., Genf	1885
„	Renevier, Eugène, Lausanne	1885
„	Rilliet, Albert, Genf	1885
„	Sarasin, Edouard, Genf	1885
„	Sarasin, Fritz, Basel	1890
„	Sarasin, Paul, Basel	1890
„	Soret, Charles, Genf	1885
„	Stehlin, Hans, Basel	1892
„	VonderMühll, Karl, Basel	1886

NB. Diejenigen Mitglieder der Gesellschaft, welche die Absicht haben, gemäss Art. 31 der Statuten durch Entrichtung einer Aversalsumme von Fr. 150 an Stelle der künftigen Jahresbeiträge Mitglieder auf Lebenszeit zu werden und so der Gesellschaft einen Dienst zu erweisen, werden hiemit ersucht, sich an den Quästor der Gesellschaft, Herrn Dr. **H. Custer** in Aarau zu wenden.

IV.

Beamte und Kommissionen.

---

1. Central-Comité.

In Bern 1886—1892.

		ernannt
Herr	Studer, Theoph., Prof. Dr., Präsident	1886
„	Coaz, J., Eidgen. Oberforst-Inspektor, Vize-Präsident	1886
„	von Fellenberg, Edm., Dr., Sekretär	1886
„	Custer, H., Dr. in Aarau, Quästor	1880
„	Schär, Ed., Prof. Dr., Präsident der Denkschriften-Kommission	1888

In Lausanne 1892—98.

Herr	Forel, F. A., Prof. Dr., Präsident	1892
„	Dufour, Henri, Prof., Vize-Präsident	1892
„	Golliez, H., Prof., Sekretär	1892
„	Custer, H., Dr., in Aarau, Quästor	1880
„	Cramer, C. Ed., Prof., Dr., in Zürich, Präsident der Denkschriften-Kommission	1892

2. Bibliothekare.

In Bern.

Herr	Graf, J. H., Prof. Dr., Oberbibliothekar	1889
„	Kissling, Dr., Gymnasiallehrer, Bibliothekar	1888
Frau	Kræuter-Lauterburg	1889

3. Jahres-Vorstand.

In Basel 1892.

Herr Hagenbach-Bischoff, Ed., Prof. Dr., Präsident.
„ VonderMühll, Karl, Prof. Dr., Vize-Präsident.
„ Gutzwiller, A., Dr., } Sekretäre.
„ Riggenbach, A., Prof. Dr., } Sekretäre.
„ Burckhardt, Fr., Prof. Dr.
„ Cornu, Felix, Kassier.
„ Zschokke, Fr., Prof. Dr.

In Lausanne 1893.

Herr Renevier, Eug., Prof., Präsident.
„ Dufour, Charles, Prof., Vize-Präsident.
„ Bugnion, Ed., Prof., } Sekretäre.
„ Nicati, A., Pharm., } Sekretäre.
„ Chavannes, J., Banquier, Kassier.
„ Larguier, J., Prof., } Beisitzer.
„ Rosset, C., Direct^{r}. in Bex, } Beisitzer.

4. Kommissionen.

a) Denkschriften-Kommission.

		ernannt
Herr	Cramer, C. Ed., Prof. Dr., Zürich, Präsident	1884
„	Forel, F. A., Prof. (als neuer Central-Präsident im Austritt)	1871
„	Rütimeyer, L., Prof. Dr., Basel	1880
„	Kaufmann, Fr. Jos., Prof. Dr., Luzern	1880
„	Micheli, Marc, Genf	1882
„	von Fischer, L., Prof. Dr., Bern	1886
„	Bedot, Maurice, Dr., Genf	1892
„	Lang, Arnold, Prof. Dr., Zürich	1892

b) Geologische Kommission.

Herr	Lang, Fr., Prof. Dr., Solothurn, Präsident	1872
„	Favre, Ernest, Genf, Sekretär	1888

Herr	de Loriol Perceval, Genf	1865
„	Heim, Alb., Prof. Dr., Zürich	1888
„	Baltzer, A. Prof. Dr., Bern	1888

c) Geodätische Kommission.

Herr	Wolf, Rud., Prof. Dr., Zürich, Präsident	1861
„	Gautier, Raoul, Prof., Dir. der Sternwarte Genf, Sekretär	1891
„	Hirsch, A., Prof. Dr., Neuchâtel	1861
„	Lochmann, Oberst, Chef des eidgen. topogr. Bureau, Bern	1883
„	Rebstein, J., Prof., Zürich	1888
	Ehren-Mitglied:	
„	Dumur, Genie-Oberst	1887

d) Kommission der Schläfli-Stiftung.

Herr	Heim, Alb., Prof. Dr., Zürich, Präsident	1886
„	Rütimeyer, L., Prof. Dr., Basel	1875
„	Cramer, C. Ed., Prof. Dr., Zürich	1884
„	Soret, Charles, Prof. Dr., Genf	1886
„	Schnetzler, J., Prof., Lausanne	1887

c) Erdbeben-Kommission.

Herr	Billwiller, Robert, Direktor der meteorolog. Central-Anstalt, Zürich, Präsident	1878
„	Heim, Alb., Prof. Dr., Zürich, Vize-Präsident	1878
„	Früh, J. J., Dr., Zürich, Sekretär	1883
„	Forster, A., Prof. Dr., Bern	1878
„	Amsler-Laffon, J., Prof. Dr., Schaffhausen	1878
„	Forel, F. A. (als neuer Central-Präsident im Austritt)	1878
„	Hagenbach-Bischoff, E., Prof. Dr., Basel	1878
„	de Torrenté, A., Forstinspektor, Sitten	1880
„	Brügger, C. S., Prof., Chur	1880
„	Soret, Charles, Prof. Dr., Genf	1880
„	Hess, Cl., Prof. Dr., Frauenfeld	1883

f) Limnologische Kommission.

Herr	Forel, F. A. (als neuer Central-Präsident im Austritt)	1887
„	Coaz, eidgen. Forstinspector, Bern	1887
„	Zschokke, Fr., Prof. Dr., Basel	1890
„	Sarasin, Ed., Dr., Genf	1892
„	Duparc, L., Prof., Genf	1892
„	Arnet, X., Prof., Luzern	1892

g) Torfmoor-Kommission.

Herr	Früh, J. J., Dr., Zürich	1890
„	Schröter, C., Prof. Dr., Zürich	1890
„	Stebler, Dr., Vorstand der schweiz. Samenkontroll-Station Zürich	1891

Jahresberichte

der schweizerischen geologischen Gesellschaft,

der schweizerischen botanischen Gesellschaft

und der

kantonalen Naturforschenden Gesellschaften.

1. Schweizerische Geologische Gesellschaft.

Compte rendu de la onzième réunion annuelle à Bâle.

A

Rapport annuel du Comité

à l'assemblée générale du 6 septembre 1892.

Messieurs,

Le Comité que vous avez nommé pour trois ans, le 20 août 1891 à Fribourg, s'est constitué comme suit:

Président:	M. Prof. E. Renevier, à Lausanne.
Vice-président:	Prof. Alb. Heim, à Zurich.
Secrétaire:	Dr. Louis Rollier, à Bienne.
Caissier:	Dr. F. Mühlberg, à Aarau.
Archiviste:	Dr. Edm. v. Fellenberg, à Berne.
Assesseur:	Dr. Aug. Jaccard, au Locle.
„	Prof. Carl Schmidt, à Bâle.

Ses séances ont été comme d'habitude au nombre de trois, savoir: à Berne les 23 novembre 1891 et 18 avril 1892; à Bâle le 5 septembre 1892. Les préoccupations du Comité ont été d'ailleurs tournées surtout du côté du Congrès international de 1894, dont nous parlerons plus loin.

Personnel. — La mort nous a enlevé deux membres: MM. Urscheler, de Zurich, et Mathey, de Delémont. Nous devons en outre enregistrer deux démissions: MM. Rittener, à Sainte-Croix, et Kahlbaum, à Bâle.

En revanche, M. Ch. Paris, indiqué l'an passé comme démissionnaire, est revenu sur sa décision, et reste des nôtres. Nous pouvons en outre nous réjouir de 17 adhésions nouvelles, savoir:

MM. Chaix, Emile, à Genève.
Sinn, Alphonse, ingén., à Villeret (Jura bernois).
Kissling, Dr. E., à Berne.
Bergeron, Dr. Jules, à Paris.
Tardy, à Bourg-en-Bresse (Ain).
Fournier, E., à Marseille.
Kayser, Dr. Em., à Marburg (Hesse).
v. der Krone, Reallehrer, Hérisau (Appenzell).
Zeller, G., assist. Univ., Berne.
Ritter, Etienne, 4 rue Mont de Sion, Genève.
Kilian, W., prof. Fac. sc., Grenoble.
Escher-Hess, Caspar, Bahnhofstrasse, Zurich.
Cuony, Hippolyte, pharmacien, à Fribourg.
Musy, Maurice, professeur, à Fribourg.
Tornquist, Dr. Alex., Geogn. Inst. Universität Strassburg.
v. Arthaber, Dr. Gust.-Adolf., 18 Löwenstrasse, Wien I.
Zollinger, Dr. Edwin, Geogn. Inst. Univ., Basel.

La liste des membres, publiée dans le N° 5 des Eclogæ II, ne contient pas les dix derniers noms, inscrits seulement en 1892. Notre effectif total à la fin de l'exercice est ainsi de 146 membres, dont 87 résidant en Suisse. Dans ce nombre, nous comptons huit membres à vie.

Comptabilité. — Notre caissier donne le résumé suivant de nos comptes:

Recettes.

5	cotisations arriérées	Fr.	25. —
109	„ 1891/1892	„	545. —
8	„ anticipées	„	41. —
2	„ à vie	„	200. —
9	finances d'entrée	„	45. —
Vente des Eclogæ et de cartes d'excursion		„	54. 10
Bonification d'intérêts		„	43. 95
Recettes de l'exercice		Fr.	954. 05
Reliquat au 30 juin 1891		„	735. 18
Total disponible		Fr.	1689. 23

Dépenses.

Eclogæ geologicæ Helvetiæ	Fr.	914. 70
Ports, reliures, entoilage	„	62. 95
Frais de route du Comité	„	134. 65
Indemnité pour voyage à Salzburg	„	100. —
Frais d'une adresse de jubilé	„	26. —
Collection de photographies	„	100. —
Dépenses effectuées	Fr.	1338. 30
Capitalisation de 2 cotisations à vie	„	200. —
Excédant de recettes	„	150. 93
Total égal	Fr.	1689. 23

Il résulte de ce résumé que les dépenses ont excédé le budget de 338 fr. 30 cent. par suite des notes arriérées, relatives aux Eclogæ. Malgré cela il nous reste un petit solde en caisse, inférieur aux factures d'impressions non encore soldées.

Espérant que nos recettes dépasseront celles de l'exercice précédent, le comité vous soumet, pour l'année 1892/1893, le projet de budget suivant :

Eclogæ geologicæ	Fr.	600.—
Frais de courses du Comité	„	130.—
„ bureau, ports, perceptions .	„	50.—
„ Eventualités	„	120.—
Total . .	Fr.	900.—

Dans ce budget nous ne prévoyons rien pour l'organisation du congrès de 1894, espérant qu'il pourra y être pourvu d'une autre manière.

Publications. — Pendant l'exercice 1891/1892 nous n'avons publié que 3 numéros des Eclogæ: le N° 5 du second volume et les N°s 1 et 2 du tome III.

Outre nos documents habituels relatifs à la réunion annuelle et la Revue géologique de 1891, vous y aurez remarqué six mémoires, accompagnés de 8 planches.

Dons et échanges. — Voici la liste, fournie par notre archiviste, des ouvrages reçus pendant l'année:

A. Ouvrages offerts.

(Sauf indication contraire, don des auteurs.)

1. Stanislas Meunier. Les méthodes de synthèse en minéralogie. Paris, 1891. In-8°.
2. K. Jimbo. General geological sketch of Hokkaido, with special reference to the petrography. Satporo. Hokkaido. Japan. 1892. 8° with two maps.
3. P. Choffat. Comparaison de deux projets de chemins de fer à Lisbonne. Bulletin Société belge de géologie 1891.
4. Idem. Sur le crétacique des environs de Torres-Vedras, de Peniche et de Cercal. Extr. des Comm. de Com. de trabalhos geol. 1891.
5. Idem. Exemplo frisante de Importancia de Utilizacao dos dados geologicos na escolha dos traçados dos caminbas de ferro. Ibidem.
6. Idem. Espagne et Portugal. Extrait de l'annuaire géologique universel 1889. Tome VI. Paris, 1891.

7. Idem. Revista de obras publicas e minas. Vol. XXII. Octubro à Decembro 1891. Nos 262—264.
8. Etudes sur le terrain houiller de Commentry. Livre premier. Lithologie et stratigraphie. Quatrième partie, par MM. de Launay et St. Meunier. Avec 5 pl. 1888. (Don de M. Fayol.)
9. Ditto. Livre deuxième. Flore fossile, par MM. B. Renault et R. Zeiller. Avec atlas de 83 planches. 1890. (Idem.)
10. Ditto. Livre troisième. Faunes ichtyologique et entomologique, par MM. Ch. Brogniart et E. Sauvage. 1888. Avec atlas de 16 pl. (Idem.)
11. G. Steinmann et L. Du Pasquier. Le pleistocène du nord de la Suisse. (Extr. des arch. sc., ph. et nat.) Février 1892.
12. L. Du Pasquier. Les alluvions glaciaires de la Suisse dans la région extérieure des moraines internes. (Extr. des Arch. sc., ph. et nat.) Août 1891.
13. Idem. Sur le glacier du Rhône et sa limite le long du Jura. (Bull. Soc. sc. nat. Neuchâtel. Tome XX.) 1891.
14. Idem. La conservation des blocs erratiques. (Bull. Soc. sc. nat. Neuchâtel. Tome XX.) 1891.
15. H. Woods. F. G. S. Catalogue of the type fossils of the Woodwardian Museum in Cambridge. 1891. (Don de M. Hughes.)
16. F. M. Stapff. Geringere Temperaturzunahme unter Gebirgen als Beweis für sogenannte Bergwurzeln und Massendefekte. Aus „Himmel und Erde“ IV. Band. 1892.
17. P. Choffat. Esquisse de la marche de l'étude géologique en Portugal. Extr. de la Revista, etc. du Portugal. No 4. 1892.
18. Schweizerische Landeskunde, Bibliographie. Bericht der Centralkommission über den Stand der Arbeit. Protokoll der Plenarsitzung. 1892.

B. Cartes, photographies, plans etc.

Mittelrheinischer geologischer Verein. Geologische Karte des Grossherzogtums Hessen. Geologische Aufnahme von G. Theobald in Chur und R. Ludwig in Darmstadt. Sektion Offenbach (Hanan Frankfurt). De la succession de feu le professeur B. Studer.

C. Périodiques, etc., reçus en échange.

1. Bulletin of the geological Society of America. 1890. Ier vol. 19 fascicules.
2. Ditto. IIe vol. 34 fascicules.

} Envoi de M. Fairchild à Rochester.

3. Geological survey of the United States of America. Director A. W. Powell.
   a) Tenth annual Report. Washington 1890.
   b) Ditto. Appendix. Irrigation.
   c) Department of the Interior:
      Bulletins Nos 62, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80. Washington, 1890-1891.
4. The American geologist. Vol. VIII. Nos 3, 4, 5, 6. Vol. IX, 1-6. 1891-1892.
5. Bulletin de la Société belge de géologie, paléontologie et d'hydrologie. Quatrième année. Bruxelles, 1892. Tome IV. Fascicule III.
6. Annales de la Société géologique de Belgique. Liège, 1891. Tome XVIII, 1re et 2de livraisons. Tome XIX, 1re et 2de livraisons.
7. Annales de la Société géologique du Nord. Vol. XVII, 1889. Vol. XVIII, 1890. Vol. XIX, 1891.
8. Bulletin de la Société géologique de Normandie. Tome XIII. Années 1887, 1888, 1889.
9. Annual Report of the board of regents of the Smithsonian Institution. Ending June 1889. Report of the National Museum.
10. Proceedings and Transactions of the Nova Scotia Institute of Science. Halifax, 1891. Session 1890/91. Seconde série. Vol. I. Part I.
11. Actes de la Société helvétique des sc. nat. Réunion de Fribourg. 74e session. Compte rendu. Fribourg, 1891.
12. Bulletin de la Société fribourgeoise des sc. nat. Compte rendu 1887-1890. Fribourg, 1891.
13. Archives des sciences physiques et naturelles. Compte rendu des travaux de la Soc. helv. sc. nat., à Fribourg (novembre, décembre 1891). Genève, 1891.
14. Verzeichniss der Veröffentlichungen des Oberrheinischen geologischen Vereins. 1871-1890. v. Dr. Nies. Stuttgart, 1891.
15. Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Red. v. Prof. Wolf. 34. Jahrg. (1889). 3. und 4. Heft. 35. Jahrg. 1. und 4. Heft (1890). 36. Jahrg. 1. und 4. Heft (1891). 37. Jahrg. 1. Heft (1892).
16. Notizblatt des Vereins für Erdkunde und des Mittelrheinischen geologischen Vereins. Red. v. R. Lepsius. IV. Folge. 12. Heft. Darmstadt, 1892.
17. Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Band IX. Heft 2. Basel 1891.

18. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, auf das Jahr 1892. (De la Société.)
19. Eclogæ geologicæ Helvetiæ. Vol. II, N° 4. Vol. III, Nos 1 et 2.

Congrès géologique international. Dans la 5e session, qui avait lieu l'été passé à Washington, nous avons été représentés par MM. les professeurs Schmidt et Golliez, délégués par le Conseil fédéral suisse, auquel ils ont adressé leur rapport, après nous l'avoir communiqué. Ce n'est pas ici le moment de parler de leurs nombreuses observations et acquisitions scientifiques, dont ils ont rendu compte dans diverses occasions, et dont ils nous parleront tout à l'heure.

Dans le cours de ses délibérations le Congrès de Washington a décidé d'inviter la Suisse à se charger de la 6e session, en 1894. Votre Comité, d'accord avec les six géologues suisses désignés à Washington comme comité d'initiative, a reconnu que nous ne pouvions pas décliner cet honneur, quelque lourd qu'il nous parût pour notre petit pays. En conséquence nous avons constitué d'un commun accord un Comité d'organisation de vingt-cinq membres, en cherchant à y représenter les différentes branches de la géologie et les diverses régions de la Suisse. Ce grand comité, qui a choisi pour président votre président, a fait connaître par une première circulaire, qui vous a été adressée avec les Eclogæ, son plan général d'organisation, dont nous n'avons pas à vous parler ici. Nous rappelons seulement que les séances auront lieu à Zurich en septembre 1894, qu'elles seront précédées par diverses excursions dans la région du Jura, et suivies par d'autres excursions dans les Alpes, avec clôture générale à Lugano, enfin que chacun pourra s'inscrire membre du Congrès, moyennant une contribution de 20 francs.

Nous n'avons rien de nouveau à vous dire sur la Carte géologique d'Europe. La Commission internationale qui en est chargée doit siéger à Lausanne le 27 de ce mois de septembre.

Adresse de jubilé. L'illustre géologue autrichien Ritter Franz von Hauer, ayant atteint le 30 janvier 1892 son soixante-dixième anniversaire, et ses amis se préparant à fêter ce jubilé, nous avons jugé à propos de lui envoyer aussi les vœux des géologues suisses.

Voici le texte de cette Adresse, préparée par notre vice-président:

Die schweizerischen Geologen an Franz von Hauer.

Hochverehrter Jubilar!

Zu Ihrem siebenzigsten Geburtstage bringen wir alle Ihnen aus vollem Herzen unsere Glückwünsche dar!

Ihre ausgedehnten Forschungen haben durch ein halbes Jahrhundert unsere Arbeiten im Nachbarlande befruchtet. Ihr edler Sinn hat aus Nachbarschaft Freundschaft geschaffen. Und wie die Natur der Alpen nicht nach der engen Landesgrenze frägt, die Menschenhand künstlich über sie weggezogen hat, so waren auch Ihre und unsere Arbeiten über unser gemeinsames Gebirge untrennbar. Möchten Sie die köstlichen Früchte Ihres Schaffens noch lange ungetrübt geniessen. Unsere aufrichtigsten Wünsche, unser innigster Dank begleiten Sie!

Namens der schweizerischen Geologen, für die schweizerische geologische Gesellschaft:

Der Präsident: E. Renevier, Prof.

Der Vize-Präsident: Albert Heim, Prof.

Der Aktuar: L. Rollier.

Zürich und Lausanne, den 30. Januar 1892.

M. de Hauer a répondu ce qui suit à votre président:

Wien, den 7. Februar 1892.

Hochgeehrter Herr!

Innigsten, herzlichsten Dank für den warmen Gruss den Sie mir Namens der Schweizer Geologen zu meinem Feste übersandten.

Nicht nur Lehrer und Fachgenossen, wirkliche Freunde, so kann ich mich rühmen, waren mir schon Ihre Altmeister ein Bernhard Studer und Arnold Escher von der Linth. Die Saat, welche diese ausgestreut, hat reiche Früchte getragen und mit Freude und Stolz muss es mich erfüllen, die gleiche Freundschaft, die gleiche Teilnahme bei Ihren hochverdienten Nachfolgern unsern heutigen Schweizer Kollegen zu finden.

Nochmals aufrichtigsten Dank und herzlichste Grüsse von Ihrem treu ergebenen

Fr. v. Hauer.

Excursions annuelles. — Nous avons choisi pour l'excursion géologique de cette année la région du Jura bâlois et soleurois, où les chaînes ondulées confinent à la disposition tabulaire, et avons prié M. le professeur Mühlberg de nous guider dans cette intéressante contrée.

Vous avez reçu récemment le programme de ces excursions, qui vont avoir lieu du 7 au 10 courant. Ceux qui s'inscriront pour y participer recevront en outre deux planches de profils au 25 millième, préparées par M. Mühlberg, qui paraîtront plus tard dans les Eclogæ.

Nous sommes modestes en ne consacrant que trois jours à notre excursion annuelle! La Société géologique allemande a mis dix jours à parcourir dernièrement une partie des Vosges et du Jura bernois. La Société belge de géologie vient de consacrer sept jours à visiter la région volcanique de l'Eifel. Enfin la Société géologique de France fera prochainement son excursion annuelle dans les Corbières, du 11 au 20 septembre, et ceux d'entre vous qui voudraient s'y rendre peuvent compter sur un bon accueil.

Faits divers géologiques. -- La magnifique collection d'ossements fossiles du miocène supérieur, récoltée il y a quelques années dans l'île Samos par M. Forsyth Major, vient d'être offerte par son propriétaire M. W. Barbey au Collège Galliard à Lausanne, et avantageusement installée, par M. Major lui-même, dans une dizaine de vitrines et de nombreux tiroirs. Cette collection qui contient des pièces très rares et de nombreux crânes assez complets, est ainsi facilement accessible aux amateurs, et votre président, qui en conserve les clefs, se fera un plaisir de la montrer aux spécialistes.

La collection recueillie dans le Jura par M. le Dr. Aug. Jaccard, pendant les quarante dernières années, vient d'être acquise par le gouvernement neuchâtelois, et installée à l'Académie de Neuchâtel, où elle restera distincte, sous le nom de son fondateur.

La collection de feu W.-A. Ooster, si riche en fossiles des Préalpes bernoises et fribourgeoises, qui avait été léguée par son auteur au Musée de Berne, vient d'être arrangée par M. L. Rollier, et peut maintenant être utilisée par les paléontologistes.

La collection recueillie par M. L. Rollier dans la partie méridionale du Jura bernois est devenue la propriété du Musée de la ville de Bienne, dit Musée Schwab, et y sera exposée ultérieurement.

Nous signalons et recommandons le 18e volume de nos Mémoires paléontologiques, qui contient d'importantes monographies de MM. Rütimeyer, G. Maillard, H. Haas et de Loriol.

Enfin nous félicitons notre collègue le prof. Alb. Heim pour l'achèvement de son gros volume sur les Hautes Alpes orientales, formant la 25e livraison des Matériaux pour la carte géologique de la Suisse.

Voilà, Messieurs, ce que nous avions à vous rapporter sur l'année scientifique qui s'achève. Vous voyez qu'elle n'a pas été infructueuse.

Pour le Comité:
Le président: E. Renevier, prof.

B

Rapport des vérificateurs des comptes
de la Société géologique suisse sur l'exercice 1891/92.

Les soussignés qui ont examiné les comptes de la Société les ont trouvés conformes aux écritures et aux pièces justificatives; la Société peut les approuver et en donner décharge au caissier. Il sera permis toutefois aux contrôleurs soussignés de faire les quelques remarques suivantes:

Notre compte d'impressions s'est élevé cette année à 914 fr. 70, de sorte que, si nous n'avions pas eu une forte réserve provenant des exercices précédents, nous aurions été dans l'embarras. Si l'on examine la série de nos dépenses d'impressions on trouve les chiffres suivants:

1887-1888 = 359 fr. 40; 1888-1889 = 212 fr. 30; 1889-1890 = 145 fr. 65; 1890-1891 = 170 fr. 10; 1891-1892 = 914 fr. 70.

Sur ce chiffre il y a, il est vrai, des sommes qui reviennent à l'exercice précédent, comme la somme de 164 fr. 10 payée à la Société des sciences naturelles de Bâle pour les tirages du travail Schmidt et Steinmann paru au commencement de 1890 et faisant en tout cas partie de l'exercice 1890-1891, si non même de 1889/1890. Il n'y a à ce sujet aucun reproche à faire au caissier

ni au comité, seulement il est bon d'attirer l'attention de ces Messieurs sur ce point, pour plus tard.

Ces réflexions ont surtout pour but de montrer pourquoi cette année nous avons un solde en caisse de 150 fr. 93 seulement, tandis que l'année dernière il nous restait 735 fr. 18; notre boni de l'an dernier provenait de ce qu'on n'avait pas soldé toutes les dépenses de l'exercice.

Il y aurait encore une petite observation à présenter au sujet de la forme de certaines factures. On trouve par exemple dans les factures Bridel le compte de nos dépenses d'impressions avec le décompte des Eclogæ vendus par lui. Il s'ensuit que dans le détail de nos comptes on ne fait pas figurer la dépense réelle chez M. Bridel, de même que par balance on ne fait pas figurer la recette vraie de la vente des Eclogæ.

Pour rectifier cette différence, notre caissier, dans le résumé des comptes, rétablit la vérité des sommes. Il s'ensuit que les totaux de nos deux comptes, au détail et au résumé, ne sont pas les mêmes et que sans le dépouillement méticuleux des notes il est impossible de se rendre compte du pourquoi de la différence.

Enfin, et pour compléter ce que nous demandons ci-dessus, il est à désirer que l'on ne porte à l'avoir que le nombre des cotisations réellement rentrées, de façon à n'avoir pas besoin de débiter ensuite notre compte des cotisations refusées. Tandis qu'une simple note au registre des membres suffirait pour indiquer le refus de la dite cotisation.

Ces remarques n'ont aucune valeur rétrospective, il nous semble seulement que la comptabilité serait plus agréable ainsi; ce sont donc de simples vœux que nous émettons.

Quant aux comptes de l'exercice 1891-1892, nous les avons trouvés exacts et nous vous proposons de les adopter, d'en donner décharge avec remerciements au caissier pour toute la peine qu'il se donne.

Les Contrôleurs: H. Golliez, Hans Frey.

C

Procès-verbal

de la XI[e] assemblée générale de la Société géologique suisse
au Museum d'histoire naturelle de Bâle,
le 6 septembre 1892, à 8 heures du matin.

Présidence de M. le professeur E. Renevier.
Sont présents environ 30 membres de la Société.

1. Le procès-verbal, imprimé dans les Eclogæ II, p. 496, est déclaré adopté.

2. Le président donne lecture du Rapport annuel sur la marche de notre Société, lequel fournit d'abondants renseignements sur les affaires géologiques qui nous intéressent. Il sera imprimé et joint au prochain numéro des Eclogæ.

3. M. le professeur Golliez lit le Rapport des vérificateurs des comptes et propose d'en donner décharge au caissier. L'assemblée adopte. Ce rapport fait observer l'augmentation des dépenses de l'exercice écoulé, le peu d'excédant des recettes, et réclame quelques modifications de comptabilité qui sont renvoyées à l'examen du Comité.

4. Le budget pour l'exercice 1892-1893 est arrêté à la somme de neuf cents francs. Cette somme est votée par l'assemblée.

5. Propositions individuelles. M. le prof. Golliez demande la mise à disposition de la collection des photographies géologiques de la Société pour une reproduction en vue de l'enseignement et du prochain congrès international de géologie. M. le prof. Heim propose de renvoyer la chose au Comité qui y pourvoira. Cette proposition est adoptée.

6. Excursion géologique. Deux planches de profils sont distribuées à ceux qui s'inscrivent pour participer à cette excursion dans le Jura avoisinant, sur laquelle M. Mühlberg va faire un exposé dans la séance scientifique.

7. Sont élus pour la Section de géologie de la Société helvétique des sciences naturelles: Président, M. le prof. C. Schmidt, de Bâle; Secrétaires, M. le Dr Zollinger, Reallehrer, à Bâle, et M. le Dr. Ch. Sarasin de Genève.

La séance administrative est close à 9 heures pour faire place à la séance scientifique, soit section géologique de la Société helvétique des sciences naturelles.

Le secrétaire, L. Rollier.

N. B. Par un oubli inexplicable, il n'est pas nommé de vérificateurs des comptes pour le prochain exercice!

D

Bericht über die geologische Exkursion.

An der nach Schluss der Jahresversammlung angeordneten geologischen Exkursion in das Gebiet der Verwerfungen, Ueberschiebungen und Pseudo-Klippen des Basler und Solothurner Jura unter Führung des Herrn Prof. F. Mühlberg von Aarau, der hiezu spezielle

Profile entworfen hatte, beteiligten sich trotz ungünstiger Witterung folgende Herren:

von Arthaber (Wien), Prof. Baltzer (Bern), Becker (Berlin), Bindy (Vermes), Brack, Delebecque (Thonon), Escher (Zürich), Fischer (Zofingen), Greppin (Basel), Prof. Heim (Zürich), Rektor Heinis (Waldenburg), Kalenbach (Waldenburg), Mühlberg Max (Aarau), Prof. Renevier (Lausanne), Rollier (Biel), Romberg (Berlin), Sarasin (Genf), Prof. Schardt (Montreux-Lausanne), Tobler (Basel), Wehrli (Aarau), Zeller (Bern).

Ueber den Erfolg der Exkursion berichtet am kürzesten das Telegramm, welches die Exkursionsteilnehmer am Schluss an Herrn Prof. Dr. Lang, Präsidenten der schweiz. geologischen Kommission richten. Es lautete:

Exkursion durchgeführt und gelungen. Mühlbergs Beobachtungen durchweg bestätigt, etc.

Ein Bericht über die Exkursion nebst den bezüglichen Profilen wird in den Eklogæ geologicæ helveticæ veröffentlicht.

2. Schweizerische botanische Gesellschaft.

Präsident:	Herr Dr. H. Christ in Basel.
Vize-Präsident:	„ Prof. Dr. C. Schröter in Zürich.
Sekretär:	„ Dr. Ed. Fischer in Bern.
	„ Prof. Dr. R. Chodat in Genf.
	„ Prof. F.-O. Wolf in Sitten.
Kassier:	„ Apotheker B. Studer-Steinhäuslin in Bern.
Redaktionskommission:	„ M. Micheli in Genf.
	„ Prof. C. Schröter in Zürich.
Redaktionskommission:	„ Dr. Ed. Fischer in Bern.
Bibliothekar:	„ Prof. J. Jäggi in Zürich.

Zahl der Mitglieder (am 6. September 1892):
Ehrenmitglieder: 4.
Ordentliche Mitglieder: 124.

Jahresbeitrag: Fr. 5.

A

Auszug aus dem Jahresbericht des Vorstandes.

Seit 1. Oktober 1891 sind drei neue Mitglieder in die schweizerische botanische Gesellschaft aufgenommen worden, sechs dagegen ausgetreten. Durch den Tod verloren wir Herrn Dr. E. Killias in Chur, den unermüdlichen Erforscher der Graubündner Flora.

Das zweite Heft der „Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft“ enthält als neue Rubrik einen

Abschnitt: „Fortschritte der schweizerischen Floristik“, in welchem jedem Mitgliede zur Mitarbeit Gelegenheit geboten wird. Es enthält derselbe insbesondere eine Zusammenfassung der neuen Standorte, dann aber auch die im Gebiet vorkommenden neu unterschiedenen Arten, Varietäten etc. Grössere Originalaufsätze konnten dagegen diesmal nicht aufgenommen werden. — Einen erfreulichen Zuwachs hat die Bibliothek erfahren, teils durch Geschenke, teils durch Tausch. Circa 35 Gesellschaften und Redaktionen stehen mit uns in Tauschverkehr. Der Vorstand hat ein vom Bibliothekar Herrn Prof. Jäggi entworfenes Reglement genehmigt, das die Pflichten des Bibliothekars und die Benützung der Bibliothek normirt.

Herr Prof. Dr. Chodat, der vom Bundesrat an den vom 4.—11. September in Genua stattfindenden internationalen botanischen Kongress delegirt worden ist, wurde beauftragt, auch die schweizerische botanische Gesellschaft dort zu vertreten.

B

Auszug aus dem Protokoll der dritten ordentlichen Versammlung.

Dienstag den 6. September 1892, Vormittags 8 Uhr, in Basel.

Anwesend sind 17 Mitglieder.

1) Der Präsident, Herr Dr. H. Christ, eröffnet die Sitzung mit einer kurzen Ansprache, in welcher er speziell der Basler Botaniker Kaspar Bauhin und Werner de Lachenal gedenkt.

2) Der in Genua tagende internationale botanische Kongress wird durch ein Telegramm begrüsst.

3) Der Jahresbericht des Vorstandes wird verlesen und genehmigt.

4) Auf Antrag der Sektion Genf (Société botanique de Genève) wird beschlossen, es sei die Société Botanique de France, die eine Sitzung in der Schweiz abzuhalten wünscht, offiziell dazu einzuladen, und zwar wird als Zeitpunkt in Aussicht genommen Ende Juli 1894. Die Sektion Genf wird mit der Organisation beauftragt.

5) Die Sektion Zürich (Zürcherische botanische Gesellschaft) beantragt, es sei auch den Mitgliedern der Sektionen die Benutzung der Bibliothek zu gestatten und es möge das „Bulletin" einer andern Druckerei übergeben werden. Der erste Antrag wird angenommen und mit der Ausführung des zweiten die Redaktionskommission beauftragt.

6) Herr M. Rikli begründet in einem Referate einen Antrag zur Abfassung und Herausgabe eines schweizerischen botanischen (resp. naturwissenschaftlichen) Reisehandbuches. Diese Angelegenheit wird dem Vorstande zur Begutachtung und Antragstellung zugewiesen.

Der Präsident: **Dr. Christ.**
Der Sekretär: **Dr. Ed. Fischer.**

3. Aargau.

Naturforschende Gesellschaft des Kantons Aargau.

Vorstand für 1892:

Präsident:	Herr Dr. F. Mühlberg, Professor.
Vize-Präsident:	„ Wuest, Rektor.
Aktuar: / Bibliothekar:	„ S. Döbeli, Bezirkslehrer.
Kassier:	„ Ad. Schmutziger, Fabrikant.
Beisitzer:	„ Dr. A. Tuchschmid, Rektor.

Ehrenmitglieder: 3.
Ordentliche Mitglieder: 126.

Jahresbeitrag: Fr. 8.

Vorträge und Mitteilungen:

1891 Herr Fischer-Sigwart, Apotheker in Zofingen: Die Alpen ein Rückzugsgebiet für die Tierwelt. II. Teil: Niedere Tiere.

Herr Dr. F. Mühlberg, Professor in Aarau: Darlegung des gegenwärtigen Standes unserer Kenntnisse über die Eiszeit in der Schweiz.

Herr Dr. Forster in Frick: Die Alkaloide und ihre Ersatzmittel.

1892 Herr Dr. C. Schmidt, Professor in Basel: Die geologischen Erscheinungen im amerikanischen Nationalpark.

Herr Dr. Tuchschmid, Rektor in Aarau: Demonstrationen aus dem Gebiete der Akustik und der Elektrizität.

Herr Conrad Zschokke, Ingenieur in Aarau: Flut und Ebbe und ihre Wirkungen.

Herr Dr. F. Mühlberg, Professor in Aarau: Erörterung der Möglichkeit des Vorkommens von Steinkohlen in der Schweiz.

Herr Näf, Kantonsstatistiker in Aarau: Die elektrische Zählmaschine und ihre besondere Anwendung bei Volkszählungen.

Herr Wuest, Rektor in Aarau: Vorschlag zu einem neuen Verfahren zur Nachweisung von Dislokationen auf der Erdoberfläche.

Herr S. Döbeli, Bezirkslehrer in Aarau: Unsere einsam lebenden Bienen.

Herr Dr. Liechti, Professor in Aarau: Ueber Verbrennung.

Herr Dr. Tuchschmid, Rektor in Aarau: Streifzüge in das Gebiet der Elektrotechnik.

Herr Dr. Mühlberg, Professor in Aarau: Die geologische Vorgeschichte von Aarau.

An den öffentlichen Vorträgen zu Gunsten eines Reisefonds für die aargauischen Kantonsschüler im Winter 1891/92 beteiligten sich auch Mitglieder der Naturforschenden Gesellschaft.

Im September 1891 hatte die Gesellschaft das Vergnügen, auf ergangene Einladung die neue Cementfabrik und Steinbrüche der Herren Zurlinden & Cie. in Wildegg zu besichtigen.

---

4. Basel.

Naturforschende Gesellschaft in Basel.

Vorstand für 1890/92:

Präsident:	Herr	Prof. Dr. Karl VonderMühll.
Vize-Präsident:	„	Prof. Dr. Rud. Nietzki.
Sekretär:	„	Prof. Dr. Albert Riggenbach.
Vize-Sekretär und Bibliothekar:	„	Prof. Dr. Georg Kahlbaum.

Mitglieder September 1892:

Ehrenmitglieder: 5.
Korrespondirende Mitglieder: 31.
Ordentliche Mitglieder: 193.

Jahresbeitrag: Fr. 12

In 12 Sitzungen, worunter eine rein geschäftliche, wurden folgende *Vorträge* gehalten:

1891, 4. November. Herr Prof. K. VonderMühll: Die theoretischen Vorstellungen von Georg Simon Ohm.

18. November. Herr Prof. L. Rütimeyer: Der allgemeine Charakter der Egerkingerfauna.

2. Dezember. Herr Prof. G. Klebs: Zur Physiologie der Fortpflanzung von Vaucheria sessilis. — Herr Prof. C. Schmidt: Das Vorkommen der Diamanten in Meteorsteinen.

16. Dezember. Herr Prof. C. Schmidt: Die archäischen Felsarten Nord-Amerikas.

1892, 6. Januar. Herr Prof. R. Nietzki: Die Verbindungen des Stickstoffs mit dem Wasserstoff. — Herr Prof. A. Riggenbach: Photographische Aufnahmen von Cirren durch Verstärkung mit Schlipp'schem Salz.

20. Januar. Herr Prof. Fr. Zschokke: Die Parasiten des Lachses.

17. Februar. Herr Prof. C. Schmidt: Der Salzsee von Utah.

16. März. Herr Ed. Greppin: Zur Orographie der Umgebung von Langenbruck.

11. Mai. Herr E. Bürgin, Ingenieur: Gleichstrom, Wechselstrom und Drehstrom.

1. Juni. Herr Prof. C. Schmidt: Angeblicher Bernstein aus Savoyischer Molasse.

15. Juni. Oeffentliche Sitzung. Herr Prof. C. Schmidt: Bau und Entstehung des Felsengebirges von Nord-Amerika.

Publikationen: Verhandlungen Band X Heft 1.
(Ausgegeben im September 1892.)

5. Bern.

Naturforschende Gesellschaft in Bern.

Präsident: Herr A. Benteli, Rektor.
Vize-Präsident: „ Dr. A. Tschirch, Prof.
Sekretär: „ Dr. E. Kissling, Privatdocent.
Kassier: „ B. Studer-Steinhäuslin, Apotheker.
Redaktor der Mitteilungen: Herr Dr. Graf, Prof.
Bibliothekare: { Herr Dr. Graf, Prof.
„ Dr. Kissling.
Geschäftsführer d. Lesezirkels: Herr Th. Steck, Conservat.

Mitgliederzahl auf 1. August 1892:
Korrespondirende Mitglieder: 25.
Ordentliche Mitglieder: 175.

Jahresbeitrag: Fr. 8.

In 15 Sitzungen wurden folgende *Vorträge, Mitteilungen* und *Demonstrationen* gebracht:

Herr A. Anderegg: Generationswechsel bei Gallwespen und Fichtenläusen.

Herr Prof. Dr. A. Baltzer: Ueber mechanische Gesteinsumwandlung.

Herr Prof. Dr. E. Brückner: Entstehung der grossen atmosphärischen Wirbel. — Bemerkungen über die Moränen im Kandertal. — Denudation und Talbildung im Gebirge.

Herr v. Büren v. Salis: Demonstration ostindischer Schmetterlinge.

Herr Oberforstinspektor Coaz: Einklemmungen von Zapfen der Bergkiefer. — Entblätterung der Weisstanne durch eine Finia.

Herr J. Fankhauser, Gymnasiallehrer: Botanische Mitteilungen vom Napf und Umgebung.

Herr Dr. E. v. Fellenberg: Demonstration von Silexbildungen aus den schweiz. Pfahlbauten. — Demonstration eines foss. Harzes aus Tertiärschichten bei Allinges (Savoyen).

Herr Dr. Ed. Fischer: Sklerotienkrankheit der Preisselbeeren, Heidelbeeren u. Alpenrosen. — Bekämpfung schädlicher Insekten durch Pilze. — Demonstration von Pachyma Cocos.

Herr Prof. Dr. L. Fischer: Vorweisung von Photographien der Sequoia gigantea.

Herren Dr. v. Freudenreich und Dr. Schaffer: Widerstandsfähigkeit der Bakterien gegen hohen Druck.

Herr Dr. H. Frey: Die Thunersee-Nagelfluh.

Herr Prof. Dr. Graf: Demonstration einer „Praktik der Feldmesskunst“ von Osanan aus dem Jahr 1692. — Geschichte des Kanderdurchstichs, mit Vorweisung der Originalpläne.

Herr Prof. Dr. Guillebeau: Ueber fadenziehende Milch.

Herr Dr. Kaufmann: Nelkenwurm von der Magenwand eines Karpfens. — Die Ostrakoden der Umgebung Berns.

Herr Dr. E. Kissling: Innere Moränen des Rhonegletschers.

Herr Dr. Polikier: Ueber Wasserstoffverbindungen der Elemente.

Herr Gymnasiallehrer Ris: Ueber elektrische Kraftübertragung.

Herr L. Rollier: Vorweisung seiner geol. Karte des Berner-Jura im Masstabe 1:25000.

Herr Prof. Dr. Rossel: Resultate neuerer Untersuchungen über die Eigenschaften des Aluminiums. — Das rauchlose Pulver.

Herr Ruefli, Sekundarlehrer: Ueber die Verwechslung der Zahl mit ihrer Bezeichnung.

Herr Dr. S. Schwab: Biographie du colonel Buchwalder.

Herr Th. Steck: Vorweisung afrikan. Schmetterlinge. — Die Denudation im Kandergebiet.

Herr B. Studer, Apotheker: Walliser-Pilze. — Vorweisung von Pilztafeln.

Herr Prof. Dr. Studer: Zool. Studien vom Bielersee. — Wolf und Hund. — Katalog der schweiz. Vögel. — — Demonstration: eines spiralig gedrehten Eckzahns von Hippopotamus, von Eiern der Eudromia elegans und Nothura maculosa, von Hundeschädeln aus der Steinzeit, zweier weibl. Schädel, an der Kirchgasse in Bern ausgegraben.

Herr Prof. Dr. Tschirch: Der Bernstein und seine Entstehung.

Herr Dr. Thiessing: Eine Exkursion in das Gebiet der Causses (Südfrankreich). — Gressly in Südfrankreich. — Demonstration von Silexbildungen.

6. Freiburg.

Société Fribourgeoise des sciences naturelles.

Bureau pour l'année 1891/1892.

Président:	M. Musy, professeur.
Secrétaire:	„ Berset, exp. agr.
Vice-Président et caissier:	„ l'abbé Ch. Rœmy.

Membres honoraires: 3.
Membres internes: 70. Cotisation: Fr. 5.
Membres externes: 18. Cotisation: Fr. 3.

22 séances, du 17 novembre 1891 au 21 avril 1892.

Principaux travaux:

M. Berset, Exp. Agr.: Les maladies cryptogamiques de la vigne aux Etats-Unis.

M. le Dr. Boéchat: Les sondages dans le Jurassique du Mont Terrible. — Les maladies cryptogamiques de la vigne.

M. Cuony, H., pharmacien: Le microbe de l'influenza. — Les indices d'un dernier soulèvement des Alpes. — La transmutation des métaux par l'électricité.

M. Dusserre, chimiste: Origine de l'azote des plantes. — Le poids des mouches. — Le stachys tuberifera (crosne du Japon).

M. Girard, L. R., professeur: L'exploitation des mines. — L'emploi industriel des basses températures. — Les gisements pétrolifères. — Les blocs erratiques du canton de Fribourg. — La genèse du grès coquiller de la Mollière (Broye, Fribourg). —

Les érosions du Colorado. — Classification des blocs erratiques du canton de Fribourg.

M. Gremaud, ingénieur: Les avalanches en Suisse et en particulier dans le canton de Fribourg, les travaux de défense. — Les forces hydrauliques du canton de Fribourg, leur utilisation. — La distribution de la lumière électrique à Fribourg.

M. Grangier, professeur: De l'utilité des êtres inférieurs.

M. Jeanrenaud, Dr. chimiste: Le dosage des graisses dans les produits du lait. — Emploi de l'aluminium pour la fabrication des ustensiles de laiterie. — La fabrication et le dosage du sucre de betterave. — Un nouveau pèse-lait. — Le beurre artificiel et le beurre de margarine.

M. Musy, M., professeur: L'origine de la coloration des nègres. — Sur l'installation d'une bibliothèque scientifique à Fribourg. — Le magnétisme de l'oxygène de l'air. — Les sondages de Corpataux. — Les nouveaux désinfectants pour la conservation des collections d'histoire naturelle. — Quelques nouvelles plantes à ajouter à la flore de Cottet. — Les nouveaux antiseptiques.

M. Strebel, med. vétérinaire: Le choléra des poules dans le canton de Fribourg. — La tuberculose de la chèvre. — Un veau monstre à deux têtes.

7. Genf.

Société de Physique et d'Histoire naturelle.

Composition au 1er janvier 1891.

Président: M. C. de Candolle.
Vice-Président: „ Ed. Sarasin.
Secrétaire: „ P. van Berchem.
Trésorier: „ A. Wartmann.
Secrétaire du comité de publication: M. Alb. Rilliet.

Membres ordinaires: 53.
Membres émérites: 4.
Membres honoraires: 50.
Associés libres: 37.

Cotisation: Fr. 20.
Séances: 18. (Janv.—Déc.)

Sciences physiques et mathématiques.

M. A. Brun: Reproduction artificielle de quelques roches. — Cristaux de givre observés au col d'Anterne.

MM. L. Duparc et Baëff: Etude expérimentale des phénomènes d'érosion et de transport effectués dans les rivières torrentielles.

MM. A. Pictet et S. Erlich: Deux nouvelles bases, α et β chrysidines.

M. A. Delebecque: Sondages thermométriques dans le lac d'Annecy.

MM. L. Duparc et A. Le Royer: Cas curieux de morphotropie.

M. le Prof. R. Gautier: Observations météorologiques de l'hiver 1890—1891.

MM. van Berchem et Le Royer: Formation de glaçons flottants à la surface d'un lac agité par le vent.

M. le Dr. Ebert (Erlangen): Considérations sur la nature des vibrations lumineuses.

M. A. Delebecque: Températures des lacs de Suisse et de Savoie non gelés pendant l'hiver 1890/91.

M. le Prof. L. Duparc: Analyses des eaux du lac d'Annecy.

M. A. Brun: Propriétés optiques de l'opale artificielle.

M. E. du Boys: Essai théorique sur les seiches.

M. Ed. Sarasin: Période de la seiche binodale.

M. le Prof. C. Soret: Phénomènes curieux accompagnant la réflexion totale à la surface de certains cristaux.

M. L. Perrot: Notices cristallographiques sur les sulfates doubles de rubidium.

M. le Prof. L. Duparc: Origine probable des climats actuels.

MM. A. Rilliet et E. Borel: Force électromotrice thermoélectrique entre un métal et l'un de ses sels.

M. le Prof. P. Chaix: Note sur les travaux du général Ibanez.

M. E. Chaix: Observations sur les températures comparées de l'air, de la neige et du sol.

M. H. de Saussure: Sur différents manuscrits de H. B. de Saussure.

M. L. de la Rive: Deux remarques sur la pression électrostatique.

M. le Prof. L. Duparc: Variations dans la quantité d'alluvion charriée dans les torrents glaciaires.

MM. Duparc et Mrazec: Néphrite de la Nouvelle-Zélande.

MM. R. Gautier et W. Ebert: Observation d'un bolide.

MM. A. Pictet et S. Popovici: Synthèse de l'isoquinoléine.

M. A. Delebecque: Présentation des cartes de plusieurs lacs français et observations de leurs températures à diverses profondeurs.

Sciences naturelles.

M. le Dr. Prevost: Sur le venin de la peau des crapauds.

M. C. de Candolle: Sur une grappe de raisin muscat rouge portant des grains blancs.

M. le Prof. R. Chodat: Contribution à l'étude des plastides.

M. le Dr. P. Binet: Influence de l'intoxication mercurielle aigue sur l'élimination du calcium et de l'acide phosphorique.

M. le Prof. J. Müller: Recherches lichénographiques.

M. le Prof. R. Chodat: Procédé de double coloration pour les tissus végétaux.

MM. le Prof. Duparc et A. Le Royer: Origine probable de certains lapiaz.

M. le Dr. Kummer: Résection sous-muqueuse de l'intestin.

M. A. de Candolle: Présentation d'échantillons de feuilles de Fagus Sylvatica recueillies par MM. d'Ettingshausen et Krasan.

M. J. Brun: Nouvelles recherches relatives aux diatomées.

MM. Duparc et Mrazec: Roches étrangères renfermées dans la protogine du Mont-Blanc.

M. le Prof. Schiff: Altération du nerf trijumeau correspondant à une assymétrie de la face.

M. A. Brun: Analyse rapide d'une eau employée comme boisson. — Un cas d'intoxication saturnine.

M. le Prof. R. Chodat: Distribution et origine de l'espèce et des groupes chez les Polygalacées. — Anatomie du sous-genre Hualania.

M. le Dr. Marcet: Recherches sur l'absorption d'oxygène et sur la production d'acide carbonique dans la respiration.

MM. Chodat et Le Royer: Action de l'électricité sur l'accroissement des plantes.

M. M. Micheli: Légumineuses de Costa Rica.

M. A. Brun: Roches à olivine d'Arolla.

M. le Prof. Chodat et Mme Balicka Iwanowska: Etude générale de la feuille des Iridées.

La Société a publié en 1891 la 1re partie du tome XXXI de ses mémoires, ainsi que le volume supplémentaire du centenaire de la fondation de la Société.

8. Glarus.

Naturforschende Gesellschaft des Kantons Glarus.

Präsident: Herr Gottfr. Heer, Pfarrer in Betschwanden.
Aktuar: „ J. Weber, Sekundarlehrer in Netstall.
Quästor: „ J. Oberholzer in Glarus.
Quästor des Lesezirkels: „ Wirz, Sekundarlehrer in Schwanden.

Ehrenmitglieder: 1.
Ordentliche Mitglieder: 50.

Jahresbeitrag: Fr. 2, oder Einlieferung von 5 Pflanzen an das Kantonale Herbarium.

Verzeichniss der 1891/92 gehaltenen *Vorträge:*

a) in den Hauptversammlungen:
Herr Kantonschemiker Lüscher: Die physikalischen Hülfsmittel des Chemikers.
Herr Pfarrer G. Heer: Flora des Kantons Glarus.
Herr Lehrer Jacq. Heer: Schützende Formen und Farben im Tierreich.

b) in den Sektionsversammlungen:
Herr Dr. Wegmann: Ueber Algen.
Herr Apotheker Hefti: Etwas über die Atmosphäre.
Herr Pfarrer G. Heer: Aus den Todtenregistern der Gemeinde Betschwanden.

9. Graubünden.

Naturforschende Gesellschaft Graubündens.

Präsident:	Herr Dr. E. Killias. Nach dessen am 16. November 1891 erfolgten Tode: Herr Dr. P. Lorenz.
Vize-Präsident:	„ Dr. Kaiser.
Aktuar:	„ Prof. Dr. Tarnuzzer.
Kassier:	„ Ratsherr P. G. Bener.
Bibliothekar:	„ Rud. Zuan-Sand.
Assessoren:	„ Prof. Dr. C. Brügger.
	„ Oberingenieur Friedr. v. Salis.

Mitglieder (Januar 1892):

Ehrenmitglieder: 10.
Korrespondirende Mitglieder: 44.
Ordentliche Mitglieder: 135.
davon in Chur: 86.
auswärts: 49.

Jahresbeitrag: Fr. 5.

Vorträge und *Mitteilungen* in 12 Sitzungen:

Herr Lehrer Flor. Davatz: Die Lenzerheide in klimatischer und naturhistorischer Hinsicht.

Herr Prof. Dr. Kreiss: Die elektrischen Maasse.

Herr Prof. Dr. Tarnuzzer: Wanderungen in der bündnerischen Triaszone. Zwei Vorträge.

Herr Prof. Dr. Kreiss: Elektrische Erscheinungen.

Herr Oberingenieur v. Salis: Schutzbauten in Graubünden.

Herr Dr. Lorenz: Die Körpergrösse der Schweizer, insbesondere der Bündtner Rekruten.

Herr Lehrer Davatz: Das Tierleben in den Rhætikonseen, nach Prof. Dr. Zschokke in Basel.

Herr Ingenieur Gilli: Kanalisation der Städte unter Berücksichtigung der Churer Verhältnisse.

Herr Apotheker Lohr: Geheimmittelschwindel.

Herr Direktor Dr. Joerger: Sinnestäuschungen.

Herr Dr. Lorenz: Die Quarantäne-Station El Tor.

10. Luzern.

Naturforschende Gesellschaft in Luzern.

Präsident: Herr Otto Suidter, Apotheker.
Aktuar: „ Dr. Schumacher-Kopp, Kts.-Chemiker.
Kassier: „ von Maas-Mager, Förster.

Mitgliederzahl: 91.

Jahresbeitrag: Fr. 2.

Vorträge:

Herr O. Suidter: Die schweizerische Fischereiausstellung in Basel.

Herr Prof. Arnet: Gramaphon und verwandte Apparate.

Herr Prof. Ribeaud: Die Aluminium-Industrie.

Herr Kreisförster Burri: Die Bewaldungsverhältnisse und der Holzbedarf der Schweiz.

Herr Dr. Schumacher-Kopp: Die Papierfabrikation, speziell die Papiere Japans und Chinas.

Herr Prof. Arnet: Das Gefrieren der Schweizerseen.

11. Neuenburg.

Société Neuchâteloise des sciences naturelles.

Président honoraire: M. L. Coulon, directeur des musées.
Président: „ O. Billeter, professeur.
Vice-Président: „ P. Godet, professeur.
Secrétaires: „ Conne, chimiste.
P. de Meuron.
F. Tripet, professeur.
Caissier: „ F. de Pury, Dr. méd.

Membres actifs: 121.
Membres correspondants: 41.
Membres honoraires: 25.

Cotisation annuelle: Fr. 8.

La Société a tenu, pendant l'exercice 1891/92, treize séances dans lesquelles il a été présenté les communications suivantes:

M. O. Billeter, prof.: Sur la recherche de la pyridine dans l'alcool dénaturé. — Sur l'analyse bactériologique de l'eau au laboratoire cantonal de Neuchâtel.

M. P. de Meuron, Dr. ès-sc.: Un manuscrit de M. L. Perrot, intitulé: Informations sur les poissons du lac de Neuchâtel, recueillies en 1811.

M. P. Godet, prof.: La présence à Neuchâtel de la scutigère (Scutigera coleoptrata).

M. F. Tripet, prof.: La méthode de Herpell pour la création d'un herbier des champignons hyménomy-

cètes, par A. de Jaczewski. — Le contenu de l'estomac d'un lagopède provenant du nord de la Russie.

M. L. Isely, prof.: Le principe de dualité appliqué à l'étude des trièdres.

M. Léon Du Pasquier, Dr. phil.: La conservation des blocs erratiques. — Les limites de l'ancien glacier du Rhône le long du Jura. — Circulaire et questionnaire adressés au public pour recommander la conservation des blocs erratiques disséminés dans le Jura neuchâtelois.

M. H. A. Junod, missionnaire: Quelques larves inédites de Rhopalocères sud-africains.

MM. Ed. Béraneck, prof. et L. Verrey, médecin-oculiste: Une nouvelle fonction de la choroïde.

M. H. Albrecht, Dr. méd.: De l'oxyhémoglobine et de son dosage approximatif.

M. Ad. Hirsch, dir. de l'Observatoire: Les deux dernières livraisons du Nivellement de précision de la Suisse, publiées par la Commission géodésique. — La variation périodique des latitudes et les résultats provisoires de la mission scientifique envoyée aux îles Sandwich par l'Association géodésique internationale. — La question de l'augmentation de la température du sol avec la profondeur, à l'occasion du puits de sondage foré à Schladebach, cercle de Merseburg.

M. A. Perrochet, prof.: Phénomènes produits par l'avancement des séracs du Mont Colon et de leur chute contre le glacier d'Arolla.

M. A. Bellenot, ing.: Installation de la station centrale d'électricité à Cologne. — Echantillons de nouveaux câbles électriques de la fabrique de Cortaillod.

M. G. Borel, Dr. méd.: Les accidents dynamiques consécutifs aux accidents de chemin de fer. — L'hystérie chez l'homme adulte, avec présentation d'un sujet.

M. L. Favre, prof.: Cause d'une fissure de chaudière à vapeur. — Les dragages d'Al. Agassiz dans l'Océan Pacifique et la formation des îles Galapagos. — Un manuscrit inédit de Léo Lesquereux, écrit en 1842 et intitulé: Guide populaire des marais tourbeux. — Notice biographique sur Charles-Guillaume Kopp, ancien professeur à Neuchâtel.

M. A. Cornaz, Dr. méd.: Démonstration d'anémones de mer conservées en captivité.

M. A. Jaccard, prof.: Etude sur les anciens glaciers du Jura.

M. R. Weber, prof.: Histoire du développement des chemins de fer électriques.

M. E. Sire: Rameaux fleuris de Sorbus latifolia (Pers.), hybride des S. Aria et S. torminalis.

M. H. Ladame, ing.: Le plan incliné reliant la ligne du Jura-Simplon aux usines de Serrières.

M. C. Russ-Suchard: La nouvelle fabrique de chocolat à Serrières.

M. G. Ritter, ing.: Les forces motrices du Jura.

12. St. Gallen.

Naturwissenschaftliche Gesellschaft in St. Gallen.

Präsident: Herr Prof. Dr. Wartmann-Herzog, Museums-Direktor.
Vize-Präsident: „ Dr. Ambühl, Kantonschemiker.
Kassier: „ J. J. Gschwend, Kassier der Kreditanstalt.
Bibliothekar: „ H. Schmid, Reallehrer.
Korrespondirender Aktuar: Herr Th. Schlatter, Gemeinderat.
Protokollführender Aktuar: Herr A. Ulrich, Reallehrer.
Beisitzer: Herr J. Brassel, Reallehrer.
„ Stein, Apotheker.
„ Wild, Forstverwalter.
„ Brüschweiler, Adjunkt.
„ Dr. Vonwiller, Direktor.

Ehrenmitglieder: 37.
Ordentliche Mitglieder: 688.

Jahresbeitrag: Für Stadtbewohner Fr. 10
„ Auswärtige „ 5
Zahl der Sitzungen: 14.

Vorträge und Mitteilungen.

Herr Reallehrer Brassel: Das Aluminium und dessen heutige Verwertung. — Reiseerinnerungen aus Italien, ein Ausflug auf den Vesuv.

Herr Bezirksförster Fenk: Die diesjährigen Schicksale der Nonne (Liparis monacha)

Herr Primarlehrer Früh: Die neuern Ergebnisse der physikalischen Meererforschung, II. Teil: Die Meeresströmungen.

Herr Dr. Girtanner: Verpflanzung von Wildtieren.

Herr Dr. Hanan, Dozent an der Universität Zürich: Die Vererbung von Krankheiten und Fehlern.

Herr Prof. Dr. Heim, Zürich: Die Entstehung der Seen.

Herr Dr. Hufschmid: Die krankhafte Wucherung der dritten Mandel und ihr schädigender Einfluss auf geistige und körperliche Entwicklung beim Kinde.

Herr Gemeinderat Schlatter: Zur Geschichte der Einführung der Nährpflanzen und der Urbarisirung des Kantons St. Gallen.

Herr Reallehrer Schmid: Die Stellung der Ameisen zur Pflanzen- und Tierwelt.

Herr Direktor Dr. Stebler, Zürich: Die Alpgenossenschaften der Schweiz.

Herr Prof. Dr. Steiger: Die Ernährung der Pflanzen.

Herr Kunstmaler Steiger: Der Vogelflug und die Flugmaschinen.

Herr Direktor Dr. Wartmann: Das Skelett des afrikan. Strausses (Strutio camelus). — Die biologischen Präparate (Insekten, Lurche) der „Linnäa" in Berlin und von „A. Pichler's Witwe" in Wien. — Mitteilungen über den Hämatit im Anschluss an Vorweisungen aus dem naturhistorischen Museum.

Herr Forstverwalter Wild: Die Forstwirtschaft und die Holzbearbeitung im Sihlwald (Zürich). — Die Erstellung eines Wildparkes bei St. Gallen.

Herr Direktor Wyssmann, Sornthal: Geschichte, Konstruktion und Anwendung der Milchzentrifugen.

Herr Direktor Zimmermann: Elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung an der internationalen elektrischen Ausstellung in Frankfurt a. M.

13. Schaffhausen.

Naturforschende Gesellschaft in Schaffhausen.

Präsident:	Herr	Dr. med. Stierlin.
Comité-Mitglieder:	„	Dr. E. Joos, Regierungsrat.
	„	Frey-Jezler, Fabrikant.
Sekretär:	„	Dr. J. Nüesch.

Ehrenmitglieder: 3.
Ordentliche Mitglieder: 63.

Jahresbeitrag: Fr. 3.

Vorträge hielten:

Herr Dr. Vogler: Der Bernstein.

Herr Apotheker Aeppel: Das Manna.

Herr Prof. Meister: Der Schlammfisch Zentral-Afrikas.

Herr Dr. Nüesch: Eine menschliche Niederlassung aus der Renntierzeit beim Schweizerbild.

Herr Dr. Häusler: Die beim Schweizerbild gefundenen Feuersteinwerkzeuge.

Herr Dr. Nüesch: Der vorgeschichtliche Mensch und seine Niederlassungen im Kanton Schaffhausen, erster Teil.

Herr Dr. Häusler: Neuseeland und die Maori.

Herr Dr. Stierlin: Coccus racemosus an jungen Tannen.

Herr Dr. Häusler: Das Tätowieren in Neuseeland.

14. Solothurn.

Naturforschende Gesellschaft in Solothurn.

Präsident:	Herr Prof. Dr. Frz. Lang.
I. Vizepräsident:	„ Dr. A. Kottmann, Arzt.
II. „	„ Prof. Enz.
Aktuar:	„ Prof. A. Strüby.
Kassier:	„ B. Reinert, Negt.
Beisitzer:	„ U. Brosi, Oberst.
	S. Walter, Prof.
	Alf. Hartmann, Literat.
	Casimir Gressli, Negt.
	Dr. A. Walker, Arzt.

Ehrenmitglieder: 2.
Ordentliche Mitglieder: 230.

Jahresbeitrag: Fr. 3.

Sitzungen: Jeden Montag Abend während den Wintermonaten.

Vorträge:

Herr Oberst U. Brosi: Elektrische Ausstellung in Frankfurt a. M.

Herr Prof. Enz: Elektrische Generatoren und Motoren.

Herr Prof. Gunziger: Mitteilungen über gebrechliche und schwachsinnige Kinder.

Herr Prof. Dr. Lang: Verhandlungen des internationalen geogr. Kongresses.

Herr Apotheker Forster: Die Erforschung der Felshöhle „Nidlenloch“ am Weissenstein.

Herr Gasdirektor Felber: Wohnungsnot in Städten.

Herr Pfarrer Lanz: Ein biblisches Wunder im Spiegel der Naturwissenschaft.

Herr Dr. Wiswald, Zahnarzt: Die animale Zelle.

Herr Dr. A. Walker, Arzt: Wesen und Geschichte des Aussatzes.

Herr Prof. A. Strüby: Genossenschaftswesen im Tierreich.

Herr Prof. Dr. Frz. Lang: Untersuchungen über die Ausführung einer Eisenbahn auf die Jungfrau.

Herr Prof. Dr. Zschokke in Basel: Wandertrieb und Wanderungen der Vögel.

Herr E. Bodenehr, Kantonsingenieur: Die Besteigung des Aletschhorns und des Finsteraarhorns.

Herr Prof. J. Walter, Kantonschemiker: Honig und Wachs.

Herr Prof. Strüby: Lebensbild des Naturforschers Hugi, Gründers der solothurnischen Naturforschenden Gesellschaft, zu dessen 100. Geburtstagsfeier.

Herr Dr. Kyburz, Regierungsrat: Die Juragewässer-Korrektion.

Herr Prof. Pfister: Sintflut und Eiszeiten.

Herr Dr. Kopp, Assistenzarzt: Die Schiltdrüse.

Herr Wiswald, Zahnarzt: Der Erschütterungssinn bei den niedern Tierorganismen.

Herr Schlatter, Stadtingenieur: Ueber Städtebau.

Herr Arnold, Oberförster: Krankheiten der Waldbäume.

Herr Bisegger, Obergärtner: Gartenkunst und Blumenkultus.

Ausserdem wurde eine grössere Zahl „Kleinerer Mitteilungen“ in Diskussion gebracht.

15. Tessin.

Società Ticinese delle Scienze Naturali. Lugano.

Presidente: Sig. Gio. Ferri, professore in Lugano.
Vice-Presidente: . . . . .
Segretario-cassiere: Sig. Eugenis Defilippis, banchiere in Lugano.

32 membri. — Tassa annuale: Fr. 3.

1891. agosto 21. Riunione annuale, nella quale furono fatte le seguenti comunicazioni;

Sig. Silvio Calloni, prof.:

1° Piante fossili delle argille lacustro-glaciali del St. Salvatore.

2° Pietre d'aquila nelle sabbie postglaciali di Noranco.

3° Azza di serpentino rinvenuta nei depositi morenici di Balerna.

4° Varietà alba di Erica carnea nei pressi di Carabbia.

5° Viola hirta ricca di capsule provenienti da fiori primaverili.

6° Movimenti nictitropici nelle foglie di Laserpitium Silex giovanissimi.

7° Phaëobalia trinotata dal pizzon di Clara. — Pardosa ferruginea dal Camoglie. — Vitrina Charpentier sui sommi fastigi delle Alpi ticinesi.

8° Lo spessore dello stomaco muscoloso (gigerio) degli uccelli è minimo nei carnivori e massimo negli erbivori schietti.

9° Il numero delle glandule pepsiche nello stomaco glandulare degli uccelli è massimo nei carnivori e minimo nei granivori schietti.

Sig. Prof. Gio. Ferri:
Osservazioni e ricerche intorno alla variazione delle correzioni termiche richieste dal barometro aneroide onde ridurne le indicazioni a zero gradi.

Sig. Pasquale Conti
Presenta una raccolta di vegetali del sotto Ceneri.

---

16. Thurgau.

Naturforschende Gesellchaft des Kantons Thurgau.

Präsident:	Herr	Prof. Dr. U. Grubenmann.
Aktuar:	„	Prof. H. Wegelin.
Quästor:	„	Prof. Dr. Hess.
Bibliothekar:	„	Zimmermann, Konservator.

Ehrenmitglieder: 11.
Ordentliche Mitglieder: 95.

Jahresbeitrag: Fr. 5.

Vorträge:

a. Im naturwissenschaftl. Kränzchen in Frauenfeld:

Herr Prof. Wegelin: Torf und Torfmoore.

Herr Prof. Grubenmann: Mikroskopisches aus der Gesteinswelt.

Herr Prof. Hess: Aluminium und seine Verwendung.

Herr Prof. Grubenmann: Die Wüste und ihre geologischen Erscheinungsformen.

Herr Zahnarzt Wellauer: Ueber Zähne und Zahnpflege mit Vorweisung anatomischer und Projektion mikroskopischer Präparate.

Herr Ingenieur A. Ilg: Mitteilungen über Abessinien. Zwei Vorträge.

Herr Kantonschemiker Schmid: Ueber die Vollziehungsverordnungen zum Gesetz betr. die öffentliche Gesundheitspflege und die Lebensmittelpolizei.

b. An der Jahresversammlung in Romanshorn:

Herr Sekundarlehrer Schweizer in Romanshorn: Die Felchen des Bodensees und ihre natürliche und künstliche Vermehrung.

Herr Prof. Dr. C. Keller in Zürich: Ein neuer Fall von Symbiose.

17. Waadt.

Société Vaudoise des sciences naturelles.

Président:	M.	Hans Schardt, prof., Veytaux.
Vice-Président:	„	Juillerat, doct. méd., Lausanne.
	„	Golliez, prof., Lausanne.
	„	Delebecque, ingénieur, Thonon.
	„	W. Grenier, professeur, Lausanne.
Secrétaire:	„	Aug. Nicati, pharm., Lausanne.

Membres ordinaires: 206. (1er août 1892).

Cotisation annuelle pour les membres lausannois: Fr. 8.
pour les membres forains: Fr. 6.

Communications scientifiques.

M. Renevier, prof.: Notice sur la vie et les travaux de G. Maillard. — Communication au sujet de la carte géologique du Chablais. — Sur un bloc erratique découvert à Lausanne.

M. Jean Dufour, prof.: Le Botrytis tenella.

M. Rittener, prof.: Les cornieules du pays d'Enhaut.

M. Henri Dufour, prof.: Analyse de l'ouvrage: Beiträge zur Geographie des festen Wassers. — Nouveau brûleur de Bunsen pour analyses spectrales.

M. Guillemin, ing.: Les machines électriques fonctionnant à l'exposition de Francfort. — Calculs de forces électriques.

M. F. A. Forel, prof.: Médailles romaines trouvées au col de Saint Théodule. — Présentation d'une carte des pluies du bassin du Léman. — Présentation de la carte hydrographique du lac de Joux. — Présentation de 4 cartes montrant le développement des glaciers des Alpes. — Sur l'altitude de la Pierre du Niton. — Photographie de trombe sur le lac de Neuchâtel. — Ascaris inflexa trouvé dans un œuf de poule. — Rapport sur les variations des glaciers des Alpes.

M. Ch. Paris: Sur l'indigènat des plantes. — Relief de Lausanne à l'époque langhienne. — Un accident survenu par la rupture d'une branche de marronnier.

M. Chuard, prof.: Contribution à l'étude des phénomènes de nitrification. — Essais sur la vinification au moyen des levures sélectionnées.

M. Schardt, prof.: Etudes sur un terrain tertiaire de la vallée de Joux. — Géologie des environs d'Epesses. — Stratigraphie des environs de Montreux. — Les effondrements de grève.

M. Palaz, prof.: Contribution à l'étude des machines dynamo-électriques.

M. Brunner, prof.: L'action des hypochlorites sur la phenylhydrazine. — L'action de la soude caustique sur les nitro-prussiates.

MM. Brunner et Chuard: De la maturation secondaire des fruits (Nachreifen).

M. du Plessis, Dr.: Un nouveau némertien lacustre „Tetrastemma lacustris".

M. Forsyth Major: Collection de fossiles de l'île de Samos. — Du porc domestique chez les anciens Grecs.

M. H. Blanc, prof.: Etude sur les difflugies du fond du Léman.

M. H. Golliez, prof.: Compte rendu du congrès géologique de Washington. — Excursion géologique au Parc national du Yellowstone. — Etude sur les roches du Flysch des Alpes (avec M. Lugeon).

M. Raoul Pictet: De l'influence de la production des grands froids sur la physique expérimentale moderne.

M. Favrat, prof.: Notice sur Mlle Rosine Masson.

M. Gauthier: Etude sur les sources de la Venoge.

M. Kunz, Dr. phil.: Une matière colorante fluorescente de la famille des Solanées.

M. Kool: L'application de deux équations aux liquides. — Une correction d'équation.

M. Amstein, prof.: Les épicycloides au point de vue de la représentation conforme.

M. de Jaczewski: Un nouveau Pyrénomycète. — Des réactions caractéristiques des substances végétales. — Champignons trouvés en Algérie.

M. Delebecque: Les lacs du Bugey.

M. Aug. Forel, prof.: Recherches polymorphiques sur les fourmis.

M. C. Dapples: Résultats de fermentation au moyen des levures selectionnées.

M. W. Robert: Considérations sur le Wolfram.

M. de Sinner, ing.: Les dangers de la fabrication des allumettes phosphoriques.

M. Chatelanat Bonnard: Exploration anthropologique dans les grottes de Menthon.

M. Ch. Dufour, prof.: Rapport sur la question de l'heure de l'Europe centrale. — Les glaciers de l'Amérique du Nord.

M. Yung, prof.: La fonction dermatoptique.

M. René Guisan: Cyclone de l'île Maurice. — L'alimentation du Léman.

M. Bugnion, prof.: L'action des muscles du genou.

Notre Société s'est réunie 17 fois pendant l'année écoulée.

Quatre fascicules du **Bulletin** sont sortis de presse : ce sont les Nos 104—107. Ils contiennent les travaux suivants :

No 104.

M. H. Pittier et A. Gétaz: Contributions à l'histoire naturelle du Pays d'Enhaut vaudois.

M. P. Mayor: Le régime du système solaire.

M. H. G. Fordham: Note sur le bolide du 20 juin 1890.

M. L. Gauthier: Observations pluviométriques, vallée de Joux 1890.

M. P. Mayor: Théorie des carrés magiques.

M. Ch. Dufour: Tornado de la Bretagne.

N° 105.

M. H. Dubois: Production de la phosphorescence de la viande par le Photobacterium Sarcophilum.

M. Ch. Emery: Origine de la faune actuelle des fourmis d'Europe.

M. P. Girod: Découverte d'un squelette humain contemporain des éruptions volcaniques quaternaires du volcan de Gravenoire.

M. Ed. Hagenbach-Bischoff: Communication relative aux expériences électriques de Hertz.

M. J. Piccard: Sur une cause d'erreur dans la détermination de la densité des vapeurs d'après la méthode de V. Meyer.

M. H. Blanc: Note préliminaire sur la maturation et la fécondation de l'œuf de la truite.

M. L. C. de Coppet: Sur la dilation de l'eau.

M. C. Bührer: Note sur le climat de Montreux.

M. T. Rittener: Notice sur un affleurement d'Aquitanien dans le Jura vaudois.

M. E. Chuard: Un mode de formation actuelle des minéraux sulfurés.

M. Ch. Paris: Quelques raretés botaniques.

N° 106.

M. E. Renevier: Notice biographique sur Gustave Maillard.

M. T. Rittener: Note sur les cornieules du Pays d'Enhaut.

M. E. Renevier: Observation relative à la note de M. T. Rittener sur les cornieules du Pays d'Enhaut.
M. Ch. Paris: Colonies indigènes de plantes erratiques.
M. E. Chuard: Des variations de la composition du vin provenant d'une même vigne pendant une série d'années. Analyses de vin de Cortaillod.
M. L. Favrat: Notice sur Mlle Rosine Masson.
M. G. du Plessis: Note sur le Tetrastemma lacustris, espèce nouvelle de némertien d'eau douce.
M. Jean Dufour: Note sur le Botrytis tenella et son emploi pour la destruction des vers blancs.

N° 107.

M. H. Amstein: Note sur les épicycloides et les hypocycloides.
M. Arthur de Jaczewski: Læstadia illicis.
M. C. J. Kool: Note sur l'application d'équations.
M. Ch. Paris: Relief de Lausanne à l'époque langhienne.
M. H. Dufour: Observations météorologiques pour 1890.

La table des volumes XI à XX de notre bulletin a paru dans le fascicule N° 104.

18. Wallis.

La Murithienne,
Société Valaisanne des sciences naturelles.

IIIme Rapport.

Président:	M.	F. O. Wolf, prof. à Sion.
Vice-Président:	„	J. M. de Chastonay, Prés. du Grand-Conseil du Valais à Sierre.
Secrét.-Caissier:	„	Le Rév. Chanoine M. Besse, prof. à l'école agricole à Econne.
Bibliothécaire:	„	G. Faust, pharmacien à Sion.

Membres adjoints:

a) Pour la rédaction du Bulletin:
M. H. Jaccard, prof. à Aigle.
„ Fr. Tripet, prof. à Neuchâtel.

b) Pour les stations botaniques:
M. le Dr. Beck, Dép. à Monthey.
„ J. M. de Chastonay, à Sierre.

Membres d'honneur: 12.
Membres actifs: 130.

Sa **32me réunion** a eu lieu le 18 juillet 1892 à Vouvry. Dans son discours d'ouverture le président rappelle la fondation de la Société, le 13 nov. 1861 et sa 1re réunion à Vouvry, sous la présidence du regretté chanoine Tissière, alors vicaire à Vouvry et esquisse un tableau de Vouvry, soit comme localité industrielle et agricole, soit comme station botanique et entomologique.

M. le Dr. F. Müller, de Genève, donne la suite de ses travaux sur les lichens.

M. Jaccard, prof. à Aigle, communique quelques plantes nouvelles pour la flore du Valais: Symphytum tuberosum, de Daviaz près St-Maurice; Danthonia decumbeus, Carex filiformis, Rynchosphora fusca et alba et Aspidium cristatum d'un marais tourbeux entre Muraz et Vionnaz.

M. Morel, prof. à Aigle, a trouvé dans la même localité: Inula salicina et J. Vaillantii, et l'hybride entre les deux: I. semiamplexicaulis.

M. le Prof. Dr. Chodat, de Genève, entretient la réunion du Dipsacus sylvestris, qui comme d'autres plantes a la propriété de retenir une certaine quantité de liquide aqueux à l'aisselle de ses feuilles. Il passe en revue les diverses opinions et recherches sur le rôle et la nature de ce liquide.

M. le Dr. F. Müller parle ensuite de la priorité des genres en botanique.

M. Wolf présente un nouvel hybride entre Artemisia glacialis et A. mutellina, trouvé dans la vallée de Findelen; il le nomme Artemisia Seileri, en souvenir de M. Al. Seiler de Zermatt et de ses bons procédés à l'égard de la Murithienne.

Ont été admis neuf candidats, entre autres la Société des pharmaciens du Valais.

La course au lac de Tanney et sur le Grammont etc. n'a pas eu lieu, à cause du mauvais temps.

Nos **Bulletins** des années 1890 et 1891, **Fasc. 19** et 20, contiennent les travaux suivants:

a) Mémoires:

M. le chan. Cottet: Quelques nouveaux saules.
M. Fr. Crépin: Les roses valaisannes.
M. Prévost-Ritter: Anemone alpina L. et A. sulphurea Koch. Expériences sur leur culture.
M. H. Jaccard: Catalogue des coléoptères récoltés à Aigle et ses environs.
M. Chodat: La course botanique de la Murithienne en 1891 dans la partie supérieure de la vallée de Bagnes.
M. A. Kneucker: Beiträge zur Flora des obern Wallis.
M. M. Besse: Excursion bot. aux Roulés, dans la Vallée d'Aoste.

b) Rapports sur la marche de la Société.

M. F. O. Wolf: Nos stations botaniques. Rapport pour les années 1890 et 1891.
Extraits des procès-verbaux des réunions à Brigue (1890) et à Fionnaz (1891).

19. Zürich.

Naturforschende Gesellschaft in Zürich.

Vorstand vom Sommer 1892 an:

Präsident:	Herr Prof. Dr. Lunge.
Vize-Präsident:	„ Prof. Dr. Lang.
Quästor:	„ Dr. Kronauer.
Aktuar:	„ Dr. Karl Fiedler.
Bibliothekar:	„ Prof. Schinz.
Beisitzer:	„ Prof. Kleiner.
	„ Prof. Rudio.

Ehrenmitglieder: 12.
Korrespondirende Mitglieder: 7.
Ordentliche Mitglieder: 194.

Jahresbeitrag für Stadtbewohner Fr. 20.
„ „ Auswärtige „ 7.

Vorträge und Mitteilungen 1891/92.

Herr Prof. H. F. Weber: Demonstrationen über die Ausbreitung elektrischer Ströme in langen Kabeln.

Herr Dr. Constanz: Neue Methoden zur Bestimmung von Molekulargewichten.

Herr Prof. Hantzsch: Die räumliche Anordnung der Moleküle in gewissen Stickstoff-Verbindungen.

Herr Dr. Winogradsky: Die Organismen der Nitrifikation.

Herr Prof. Heim: Die Centralmassive der Alpen.

Herr Dr. Hanau: Herzlose Missgeburten als Beispiel der Entwicklung des Körpers unter dem Einflusse mechanischer Störungen.

Herr Prof. Bühler: Neue Untersuchungen über Sickerwassermengen.

Herr Dr. v. Tavel: Das System der Pilze im Lichte der neuesten Forschungen.

Herr Dr. Martin: Entwicklung und Formeigentümlichkeiten der menschlichen Ohrmuschel.

Herr Prof. Keller: Vorweisungen aus der letzten deutschen Biberkolonie.

Herr Prof. Bühler: Neue Erfahrungen über das Auftreten der Nonnenraupe.

Verzeichniss

der an der 75. Jahresversammlung der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft in Basel für die Bibliothek eingelaufenen Geschenke.

Basler Naturforschende Gesellschaft, Verhandlungen Band X Heft 1. Der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft an ihrer 75. Versammlung vom 5.—7. September 1892 zu Basel gewidmet. Basel 1892. 8⁰.

Boule, Marcellin Dr. Description géologique du Velay. Paris 1892. 8⁰. Extrait du Bulletin des services de la Carte Géologique de la France.

— Les grands animaux de l'Amérique. Paris 1891. 8⁰. Association française pour l'avancement des sciences.

— Les Gneiss amphiboliques et les serpentines de la haute vallée de l'Allier. Paris 1891. 8⁰. Extr. bull. de la soc. géol. de France.

— Note sur le remplissage des cavernes. Paris 1892. Extrait de l'Anthropologie.

— Observations sur les tufs et brèches basaltiques de l'Auvergne et du Velay. — Sur la limite entre le Pliocène et le Quaternaire. — Note sur l'âge des Basaltes du Velay. Paris 1891. 8⁰. Extrait du bull. de la soc. géol. de France.

Boule, Marcellin Dr. Constitution géologique des environs du Puy (Haute-Loire). Paris 1889. 8°. Extrait du bull. de la soc. géol. de France.

— Nouvelles observations sur les puits préhistoriques d'extraction du silex de Mur-de-Barrez (Aveyron). Paris 1887. 8°. Extrait des Matériaux pour l'hist. primit. et nat. de l'homme.

— Note sur le bassin tertiaire de Malzieu (Lozère). Paris 1888. 8°. Extr. bull. de la soc. géol. de France.

— Le Canis megamastoides du Pliocène moyen de Perrier (Puy-de-Dôme). Paris 1889. 8°. Extr. bull. de la soc. géol. de France.

— La Caverne de Malarnaud près Montséron (Ariège). — Sur les alluvions quaternaires à silex taillés d'Aurillac (Cantal). Paris 8°. Extr. bull. philomath. de Paris.

— Les prédécesseurs de nos Canidés. Paris 1889. 4°. Extr. des Comptes rendus de l'Acad.

Boule Marcellin et Cartailhac Emile. La grotte de Reilhac (Causses du Lot). Lyon 1889. 4°.

Delebecque A. Sur les sondages du lac du Bourget et de quelques autres lacs des Alpes et du Jura. Paris 1892. 4°. Extr. des Comptes rendus de l'Acad.

— Sur la topographie de quelques lacs du Jura, du Bugey et de l'Isère. Paris 1892. 4°. Extr. des Comptes rendus de l'Acad.

— L'étude des lacs dans les Alpes et le Jura français. Paris 1892. Gd.-8°. Revue générale des sciences pures et appliquées 15 avril 1892.

— Note sur les Fata Morgana. Genève 1892. 8°. Extr. des Arch. des sc. phys. et nat.

— Présentation des cartes de plusieurs lacs français et observations de leurs températures à diverses

profondeurs. Genève 1892. 8°. Extr. des Arch. des sc. phys. et nat.

Delebecque A. Recenti Scandagli lacustri Francesi. Torino 1891. 8°. Cosmos del Guido Cora Vol. X. Disp. IX.

Delebecque A. et Duparc L. Composition des eaux et des vases de différents lacs de Savoie et du Jura. Genève 1892. 8°. Extr. des Arch. des sc. phys. et nat.

Delebecque A. et Ritter E. Exploration des lacs de Bugey. Genève 1892. 8°. Extr. des Arch. des sc. phys. et nat.

— — Sur les lacs du plateau central de la France. Paris 1892. 4°. Extr. Comptes rendus de l'Acad.

Delebecque, Martel, Gaupillat. Sur le gouffre du Creux de Souci (Puy-de-Dôme). Paris 1892. 4°. Extr. Comptes rendus de l'Acad.

Delebecque A. et Vallot J. Sur les causes de la catastrophe survenue à St. Gervais (Haute-Savoie) le 12 juillet 1892. Paris 1892. 4°. Extr. Comptes rendus de l'Acad.

Dufour, Henri. Contributions à l'étude de l'électricité atmosphérique. Lausanne 1892. Gd. 8°. Extr. Recueil inaug. de l'univ. de Lausanne.

Forel F. A. Le Léman. Monographie limnologique. Tome I. Lausanne 1892. 8°.

Früh J. Die Erdbeben der Schweiz in den Jahren 1888—91. Zürich 4°. Ann. d. schweiz. meteorol. Central-Anstalt. Jahrg. 1891.

de Monaco Albert Ier prince souverain. Résultats des Campagnes scientifiques accomplies sur son yacht, publiées sous sa direction avec le concours du baron Jules de Guerne. Fasc. III Brachiopodes

de l'Atlantique Nord par P. Fischer et D.-P. Oehlert. Monaco 1892. 4°.

Musées d'Histoire Naturelle de Lausanne. Rapports annuels des conservateurs à la Commission des Musées pour l'année 1891. Lausanne 1892. 8°.

Renevier E. Notice biographique sur Gustave Maillard. Lausannne 1891. 8°. Extr. bull. soc. vaud. sc. nat. XXVIII N° 106.

Riggenbach Albert. Collectanea zur Basler Witterungsgeschichte. Basel 1891. 4°.

— Die Geschichte der meteorologischen Beobachtungen in Basel. Der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel zur Jubiläumsfeier ihres 75jährigen Bestehens und Wirkens gewidmet von ihrem Sekretär. Basel 1892. 4°.

Rütimeyer L. Ueber einige Beziehungen zwischen den Säugetierstämmen alter und neuer Welt. Zürich 1888. 4°. Abhdlg. schw. paläont. Ges. XV.

— Uebersicht der eocänen Fauna von Egerkingen nebst einer Erwiederung an Prof. E. D. Cope. Basel 1890. 8°. Verhdl. Naturf. Ges. in Basel IX.

— Die eocäne Säugetierwelt von Egerkingen. Zürich 1891. 4°. Abhdl. schw. paläont. Ges. XVIII.

— Die eocänen Säugetiere von Egerkingen. Basel 1892. 8°. Verhdl. Naturf. Ges. in Basel X.

Nekrologe.

† Dr. Ls. Aug. Perrenoud, Med. Chirurg.

Né le 24 avril 1837 à la Chaux-de-Fonds, il quitta fort jeune la maison paternelle pour faire ses premières humanités à Neuchâtel, puis à Zurich. Plus tard il visita les universités de Würzbourg, Prague, Vienne, Berlin et termina ses études à Paris. Il fut reçu docteur le 4 mai 1859, à l'âge de 22 ans. De retour à Neuchâtel, et après un stage de quelque temps à l'hôpital Pourtalès, il débuta comme docteur en médecine et en chirurgie dans cette ville. En 1868, il transféra son domicile au Locle, où il acquit bientôt une nombreuse clientèle. Mais un deuil subit dans sa famille le décida à quitter cette localité pour aller se fixer à la Chaux-de-Fonds, où il pratiqua dès lors. Il aimait à se trouver en société de ses confrères; son caractère sociable et sa bonne humeur habituelle ne contribuèrent pas peu à faire de lui le „lien" de la Société médicale de la Chaux-de-Fonds. C'était un homme d'une grande franchise et d'une grande probité, alliant à ces qualités les connaissances qu'il avait acquises pendant ses années d'étude et pendant sa longue pratique.

Malgré les nombreuses relations qui le retenaient dans les Montagnes neuchâteloises, il n'avait pas abandonné l'idée de retourner définitivement dans le vignoble pour y terminer sa carrière, lorsqu'il fut subitement atteint d'une maladie de foie qui l'enleva à l'affection des siens dans l'espace de quatre mois, à l'âge de 55 ans, le 2 janvier 1892.

Ls. Aug. Perrenoud était entré dans la Société helvétique des sciences naturelles en 1866.

† David Decrue.

David Decrue est né le 27 mars 1807. Ses parents ayant eu des revers de fortune pendant qu'il était au collège de Genève, il a dû gagner sa vie de fort bonne heure. Il donnait des leçons particulières tout en continuant ses études; ce fait explique qu'il a pris ses grades un peu plus tardivement que des camarades placés dans des circonstances plus faciles. Il fut bachelier ès lettres en 1826, bachelier ès sciences en 1828, Docteur ès sciences en 1837 et se voua avec passion à l'étude des mathématiques. En 1830, il fut nommé professeur de géométrie à l'Ecole industrielle alors en création; il conserva cette place pendant près de 40 ans, ce qui le mit en relation avec tous les industriels qui avaient acquis une instruction soignée.

Il rédigea, à l'usage de ses élèves, un manuel autographié qui a eu plusieurs éditions; cet ouvrage, qui n'était pas destiné à de futurs savants, procédait par démonstrations très-simples et remplaçait par des postulats tous les théorèmes qui n'étaient pas d'une utilité immédiate; par contre, les propositions étaient accompagnées de leurs applications usuelles dans l'industrie ou dans la vie privée. Cet ouvrage contenait, sur les engrenages, des notions destinées aux élèves de l'Ecole d'horlogerie.

Pendant le même temps D. Decrue donnait des leçons particulières, entr'autres dans la pension de R.

Tœpffer, il préparait aussi sa thèse pour le Doctorat. Cette thèse a pour titre: *De l'intégration des équations aux différences partielles linéaires en séries d'intégrales particulières.*

L'auteur présente les résultats des différents travaux parus sur le sujet, les discute, et en tire une méthode générale dont il fait l'application au point de vue théorique à la pénétration de la chaleur dans les corps, aux vibrations des fils tendus et accessoirement au flux et reflux de la mer.

A la suite de la soutenance de cette thèse, Decrue obtint, de l'Académie de Genève, le grade de Docteur ès sciences mathématiques.

Deux ans plus tard Decrue, qui était officier du génie, publiait une brochure intitulée: *Détermination du mouvement des projectiles dans l'air en modifiant la loi que l'on admet ordinairement pour la résistance de ce fluide.* A peu près à la même époque, un officier italien publiait sur le même sujet un travail arrivant au même résultat.

En 1840 il fut nommé professeur de Mathématiques supérieures à l'Académie de Genève; il exerça ces fonctions jusqu'en 1848. Siegfried, successeur de Dufour dans la confection de la Carte Suisse, dit dans ses mémoires qu'il dut à l'enseignement de Colladon et de Decrue à Genève, les connaissances qui l'ont dirigé dans sa carrière. Quelques années avant sa mort Siegfried rencontrant, par hasard dans les rues de Berne, son ancien professeur dont il avait conservé un souvenir reconnaissant, se fit plaisir et honneur de lui montrer tous les travaux qu'il conduisait avec tant de distinction.

C'est en parlant de la même époque que M. Verchère, alors doyen du Gymnase, dans un discours qu'il prononça en 1880 dit en s'adressant à Decrue: „Nous

nous souvenons, cher professeur, de l'excellence de votre enseignement, et, pour ma part, quoique ma carrière n'ait pas été dirigée du côté des mathématiques, je me suis souvent félicité d'avoir, sur votre conseil et sous votre direction, étudié jadis le calcul intégral et différentiel.“

En 1848, le gouvernement radical donna la place de Decrue à un ami politique, et chargea l'ancien professeur de mathématiques supérieures de l'enseignement au Gymnase, des Mathématiques, Statique et Dynamique, en lui accordant, en reconnaissance des services rendus, le titre de professeur émérite.

Decrue se voua consciencieusement à cet enseignement qu'il donna avec une clarté et une précision dont ses nombreux élèves conservent le souvenir. Il préparait ses cours avec le plus grand soin, examinant le sujet sous toutes ses faces, et se tenant au courant de toutes les modifications qui se produisaient à l'étranger dans l'enseignement sur les mêmes matières, mais il donnait ses cours sans notes. Doué d'une vue excellente et d'une grande fermeté, il était maître de ses élèves et n'avait que rarement à s'occuper de discipline.

Durant cette période, son enseignement lui laissant du temps libre, il s'occupa de militaire et de philosophie. Comme militaire, il fut commandant de la place de Genève pendant la guerre du Sonderbund, avec le grade de capitaine. Plus tard, il fut nommé major et commanda les deux compagnies du génie cantonal.

En ce qui concerne la philosophie, il étudia à fond les différents systèmes philosophiques, dont il faisait des résumés avec une précision toute mathématique, avançant lentement et sûrement.

Vers l'année 1855, pendant que Colladon s'occupait des travaux relatifs au percement des tunnels alpins,

Decrue le remplaça pendant un ou deux semestres dans l'enseignement de la mécanique.

A partir de 1867, il dut vouer tout son temps à son enseignement du Gymnase. Nous trouvons dans le discours de M. Verchère, dont il a été fait mention plus haut, le passage suivant:

„Durant cette période, le Gymnase a subi quelques modifications à partir de 1867; il fut, pour peu d'années il est vrai, rattaché à l'Académie, et l'on y introduisit, peu après, une section industrielle, à côté de la section classique. M. le Professeur Decrue fut chargé des fonctions de Doyen à partir de la mise en vigueur de la nouvelle organisation. Les quatre années que vous avez dirigé le Gymnase, cher Doyen, avec autant de désintéressement que d'assiduité, ont exercé une salutaire influence, car vous avez restauré la discipline qui avait faibli, et vous avez été l'auteur de nombreuses améliorations intérieures que vos successeurs n'ont eu qu'à maintenir pour l'avantage commun des élèves et des professeurs."

Decrue, à partir de 1872, a été chargé de l'enseignement mathématique destiné à préparer les élèves au polytechnicum; il a voué tous ses soins à cet enseignement qui faisait plus que doubler son programme, et qui lui donnait, à domicile, un travail considérable, car il avait l'habitude de revoir en détail tous les devoirs journaliers de ses élèves, ceux des techniciens avaient souvent un grand développement, et il les annotait tous avec le plus grand soin. Tout ce travail de correction devint trop fatigant pour son âge, et il commença par se décharger des cours de la volée inférieure, puis en 1881 il abandonna entièrement l'enseignement. Il n'avait pas voulu attendre pour résigner ses fonctions qu'on trouvât qu'il était devenu insuffisant. Il avait atteint

l'âge de 74 ans et avait eu ainsi 51 ans d'enseignement public.

L'année précédente, le Conseil d'Etat, les professeurs et les étudiants, dans un banquet auquel assistaient plus de 150 personnes, avaient fêté son cinquantenaire d'enseignement. Le Conseil d'Etat d'un côté, les professeurs et les étudiants de l'autre, apportaient chacun un riche cadeau en souvenir de cette longue carrière. Le discours de M. Verchère, dont nous avons déjà rapporté quelques fragments biographiques, se terminait par ces phrases:

„Ce n'est pas seulement de savoir et de comprendre des théorèmes et des formules que vous demandiez à vos élèves, c'était aussi d'être des jeunes gens studieux, amis du devoir, loyaux, unissant la culture de l'intelligence à celle de la conscience, et du cœur pour devenir ensuite des hommes honorables et utiles."

„Vous avez également vu à vos côtés de nombreux collègues qui ont constamment trouvé en vous un esprit bienveillant, un caractère plein de cordialité. Ils ont pu apprécier, admirer votre zèle, votre activité, prendre modèle sur vous dans bien des occasions, recevoir avec reconnaissance vos conseils qui toujours donnés avec autant de modestie que de bonté, étaient de nature à leur faciliter les difficultés de leur tâche."

Le cadeau du Conseil d'Etat fut remis par Carteret, président du Département de l'Instruction publique, par un discours qui constata les droits de Decrue à la reconnaissance de l'Etat. Plusieurs autres discours furent encore prononcés, entr'autres par les professeurs Vogt et Raoul Pictet et par le pasteur Coulin, ce dernier rappela qu'en 50 ans le professeur Decrue n'avait manqué ses cours que pendant 3 heures. Les étudiants avaient tenu également à témoigner leur amitié à leur professeur,

par des discours, des poésies, des récitations et de la musique.

Avant de quitter la carrière active de Decrue il faut signaler sa présence au Conseil représentatif, à la Constituante et au Grand Conseil de 1841 à 1846. Plus tard, il fut encore membre du Consistoire de l'Eglise nationale protestante.

Après avoir abandonné l'enseignement, Decrue ne cessa pas de travailler, il continua ses études philosophiques qu'il faisait cheminer de front avec des études religieuses. Il consacra aussi une grande partie de son temps à l'étude d'une question de mathématique qui s'était posée à lui dans la dernière année de son enseignement. Il avait constaté, dans un prisme d'une forme particulière, des effets de réflexion qui lui paraissaient contredire la théorie de Sturm sur le prisme en général. Après de longs travaux, il est arrivé à une solution satisfaisante de la question qu'il s'était posée, mais sans que cette solution conduisît au résultat pratique qu'il avait espéré.

Du reste, le travail était pour lui un besoin. Il travaillait d'abord pour développer, puis, à la fin, pour conserver son intelligence. Les derniers mois de sa vie l'ont encore vu occupé de travaux qui le distraisaient de la longue réclusion occasionnée par la maladie.

Bien qu'il ait détruit un grand nombre de ses travaux qu'il regardait comme étant sans valeur, il laisse une quantité considérable de notes sur les sujets dont il s'est occupé.

Souvent, on lui demandait de vérifier par la théorie des résultats obtenus ou cherchés pratiquement, il mettait toujours, avec le plus grand entrain, son savoir au service de ceux qui lui posaient des questions.

Lorsque cet homme de bien, ce grand travailleur, s'est éteint le 14 avril dernier, âgé de plus de 85 ans, après avoir quitté la vie active depuis 11 années, il n'était point oublié de ceux qui avaient eu des relations avec lui. Les journalistes de tous les partis, ses anciens élèves, ont consacré à sa mémoire des articles affectueux, où l'on sentait le souvenir ému des années passées dans les salles où il enseignait.

Verhandlungen

der

Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft

in

Davos

den 18., 19. und 20. August 1890.

---

73. Jahresversammlung.

Jahresbericht 1889/1890.

Davos.
Buchdruckerei Hugo Richter.
1891.

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES

réunie à

FRIBOURG

les 19, 20 et 21 août 1891

74me SESSION

COMPTE-RENDU 1890-91

FRIBOURG
IMPRIMERIE FRAGNIÈRE FRÈRES

1892

AVIS

Par suite d'entente entre le Comité central et la Société des sciences naturelles de Bâle, la 75me session annuelle de la Société helvétique des sciences naturelles aura lieu à Bâle en 1892. Monsieur le prof. Dr Hagenbach-Bischoff a été désigné comme président du comité annuel.

Verhandlungen

der

Schweizerischen

Naturforschenden Gesellschaft

bei ihrer

Versammlung zu Basel

den 5., 6. und 7. September

1892.

75. Jahresversammlung.

BASEL
Buchdruckerei Emil Birkhäuser
1892.